

Langzeitergebnisse nach endoskopischen und operativen Drainageverfahren am Pankreas

D i s s e r t a t i o n

zur Erlangung des akademischen Grades
doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt dem Rat der Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Schiller-Universität Jena

von Udo Baumann
geboren am 10.03.1963 in Gräfenthal

Gutachter:

1. Prof. Dr. Scheele, Jena
2. Prof. Dr. Bosseckert, Jena
3. Prof. Dr. Truong, Aachen

Tag der öffentlichen Verteidigung: 04.12.2001

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
1.1.	Definition und historische Aspekte der Pankreaspseudozysten	1
1.2.	Ätiologie, Pathophysiologie und Klinik der Pankreaspseudozysten	2
1.3.	Therapie von Pankreaspseudozysten	6
1.4.	Zielstellung der Arbeit	8
2.	Material und Methoden	9
2.1.	Patientenkollektiv	9
2.2.	Endoskopisches und operatives Vorgehen bei der Versorgung von Pankreaspseudozysten	9
2.3.	Erhobene Parameter	10
2.4.	Statistische Methoden	11
3.	Ergebnisse	12
3.1.	Vergleich der Therapieverfahren	13
3.2.	Darstellung der retrospektiv erhobenen Ergebnisse	21
3.2.1.	Alters- und Geschlechtsverteilung	21
3.2.2.	Anzahl und Dauer der stationären Aufenthalte, Gesamthospitalzeit	22
3.2.3.	Erkrankungsgenese	23
3.2.4.	Diagnostik und Therapie	24
3.2.5.	Komplikationen	27
3.2.6.	Mortalität	29
3.3.	Ergebnisse der Nachuntersuchung	32
3.3.1.	Resultate der Befragung der Patienten	32
3.3.2.	Laborchemische Befunde	36
4.	Diskussion	38
5.	Zusammenfassung	47
6.	Literatur	50
7.	Danksagung	56
8.	Ehrenwörtliche Erklärung	57
9.	Lebenslauf	58

1. Einleitung

1.1. Definition und historische Aspekte der Pankreaspseudozysten

Pankreaspseudozysten sind fibröse, nicht epithelialisierte, flüssigkeitsgefüllte Höhlen, die meistens mit einer Obstruktion des Ductus pancreaticus einhergehen (JONES et al. 1992). MORGAGNI (1821) beschrieb 1771 als erster eine Pseudozyste des Pankreas. Früher stützte sich auch die Diagnostik lediglich auf klinische Kriterien und indirekte radiologische Verfahren. Heute stehen mit der (Endo-)Sonographie und der Computertomographie sowie der Kernspintomographie moderne bildgebende Verfahren zur Verfügung, die unser Wissen bezüglich Häufigkeit, Spontanverlauf und klinischer Bedeutung der Pankreaspseudozysten wesentlich erweitert haben (RAPP et al. 1995).

Die erste erfolgreiche operative Entfernung einer Pankreaspseudozyste wurde von BOZEMAN (1882) beschrieben. Er exzidierte eine 10 kg schwere Pseudozyste bei einer 41jährigen Patientin. Bereits im darauffolgenden Jahr führte GUSSENBAUER (1883) zum ersten Mal eine externe Drainage einer Pankreaspseudozyste durch. Die erste transgastrische Pseudozystogastrostomie wurde im Jahre 1921 durchgeführt (JEDLICA 1923), die erste Pseudozystoduodenostomie im Jahre 1928 (HAHN 1928) und die erste Pseudozystojejunostomie im Jahre 1931 (JURASZ 1931). Von diesem Zeitpunkt an bestand die übliche Behandlung von Pankreaspseudozysten in der Operation (SPIVAK et al. 1998).

Über Jahre hinweg wurden die Pankreaspseudozysten mittels Drainage behandelt (GRACE und WILLIAMSON 1993). In den letzten Jahren haben diese operativen Verfahren jedoch zunehmend Konkurrenz durch eine ganze Reihe nichtoperativer Verfahren erhalten (RAPP et al. 1995).

Sowohl durch die radiologischen als auch durch die endoskopischen Techniken hat sich die traditionelle chirurgische Behandlung der Pankreaspseudozysten während der letzten 20 Jahre verändert (LAWSON und BAILLIE 1995). Im Jahre 1976 beschrieben HANCKE und PETERSEN die Technik einer ultraschallkontrollierten Punktion einer Pseudozyste und in den 80er Jahren wurden erfolgreiche perkutane Drainagen durchgeführt. Bis heute jedoch gibt es keine einheitlich akzeptierte Therapie der Wahl für Pankreaspseudozysten (SPIVAK et al. 1998).

1.2. Ätiologie, Pathophysiologie und Klinik der Pankreaspseudozysten

Pankreaspseudozysten werden zunehmend häufiger beobachtet (BÖTTGER et al. 1991). Mit steigendem Interesse an Pankreaserkrankungen sowie verbesserten diagnostischen Möglichkeiten werden zystische Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse häufiger erkannt. Nach FRÖSCHLE et al. (1991) handelt es sich in 70-90% dieser Fälle um Pseudozysten, in bis zu 10% um Retentions- und in 2-3% um kongenitale Zysten. 3-15% der Pankreaspseudozysten entstehen in Zusammenhang mit malignen Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse. Pankreaspseudozysten finden sich bei 2-18% der wegen akuter oder chronischer Pankreatitis behandelten Patienten (FRÖSCHLE et al. 1991).

Nach REBER et al. (1997) liegt die Inzidenz zwischen 40-60% der Patienten mit chronischer Pankreatitis. JONES et al. (1992) geben die Inzidenz von Pankreaspseudozysten bei Patienten mit Pankreatitis mit 10-20% an. Nach MÜNKE et al. (1997) liegt die Häufigkeit der Entwicklung von Pankreaspseudozysten bei der akuten Pankreatitis zwischen 1-8% und bei der chronischen Pankreatitis zwischen 5-32%. BACA et al. (1998) geben die Pseudozystenhäufigkeit bei akuter Pankreatitis mit 16-50% und bei chronischer Pankreatitis mit 20-60% an. Nach SEIFERT et al. (1995a) ist jedoch zu bedenken, daß die Inzidenz der Pseudozysten sicherlich von der Sensitivität der angewandten Diagnostik abhängt.

Nach JONES et al. (1992) kommen Pankreaspseudozysten häufiger bei Männern als bei Frauen vor und der Altersgipfel liegt zwischen der 3.-5. Lebensdekade. Nach FRÖSCHLE et al. (1991) liegt das Durchschnittsalter von Patienten mit ethyltoxisch bedingten Pankreaspseudozysten bei 45 Jahren, bei lithogener Ursache hingegen bei 59 Jahren.

Bei der chronischen Pankreatitis scheinen männliches Geschlecht und eine hochkalorische fett- und proteinreiche Diät zur Entwicklung einer Pankreaspseudozyste zu prädisponieren, während bei der akuten Pankreatitis keine Risikofaktoren gesichert sind. Pankreaspseudozysten, die sich nach einer akuten Pankreatitis entwickeln, haben eine günstigere Prognose als solche, die im Verlauf einer chronischen Pankreatitis entstehen (MÜNKE et al. 1997).

Pseudozysten entstehen aufgrund einer autodigestiven Fettnekrose im Verlauf einer Pankreatitis (LAWSON und BAILLIE 1995). Pankreaspseudozysten können bei akuter oder auch bei chronischer Pankreatitis entstehen (FRÖSCHLE et al. 1991). Die Pathogenese

der Pankreaspseudozysten ist nach wie vor nicht vollständig geklärt. Ihre Entstehungsmechanismen sind unterschiedlich. Nach REBER et al. (1997) sind Pseudozysten, die im Anschluß an eine akute Pankreatitis entstehen, die Folge austretenden Pankreassaftes aus dem Leck eines Pankreasganges oder einer postentzündlichen Fistel der Pankreasoberfläche analog eines Pleuraergusses als Komplikation einer Pneumonie. Diese Pseudozysten sind häufig extrapankreatisch lokalisiert. Im Regelfall werden sie innerhalb der Bursa omentalis gefunden, können sich aber bis ins kleine Becken und ins Mediastinum ausdehnen.

Bei den Pseudozysten der chronischen Pankreatitis können zwei Entstehungsmechanismen unterschieden werden. Einerseits sind sie die Folge rezidivierender akuter Schübe mit lokaler Autodigestion, andererseits können sich sog. Retentionspseudozysten entwickeln, wenn Seitenäste des Ductus pancreaticus durch Stenosen oder Steine aufgestaut sind und sekundär ihr Epithel verlieren. Demzufolge werden diese Pseudozysten häufig intrapankreatisch angetroffen (REBER et al. 1997).

Nach FRÖSCHLE et al. (1991) ist chronischer Alkoholismus die häufigste Pankreatitisursache (60-90%), gefolgt von Steinleiden (10-30%) und Trauma (bis 5%). Auch nach ELL (1994) ist der Alkohol ätiologischer Hauptfaktor bei der Entstehung der chronischen Pankreatitis. Hereditäre oder andere seltene Ursachen kommen nur in Ausnahmefällen in Frage. Daran ist beispielsweise zu denken, wenn eine positive Familienanamnese besteht und wenn die Erkrankung bereits im Kindesalter diagnostiziert wird.

Pseudozysten können asymptomatisch oder symptomatisch auftreten (Schmerzen, Blutung, Infektion, Obstruktion benachbarter Organe) (KOZAREK 1997). In der Regel verursachen Pseudozysten mit einem Durchmesser von 4 cm oder weniger keine Beschwerden, obgleich in Einzelfällen auch kleine Pankreaspseudozysten Schmerzen, Obstruktion und eine Erosion der A. gastroduodenalis verursachen können. Aszites, Pleuraergüsse oder Obstruktion des Magens bzw. Duodenums, der extrahepatischen Gallenwege und des Colons sind typische Komplikationen der Pseudozysten. Zysteninfektion, Blutung und Milzvenenthrombose sind weitere schwerwiegende Komplikationen (REBER et al. 1997). Größere arterielle Blutungen aus Pseudozysten und Pseudoaneurysmen bedeuten eine lebensbedrohliche Komplikation der chronischen Pankreatitis (WAGNER et al. 1998).

Die anamnestischen Leitsymptome werden geprägt durch das Ausmaß der auslösenden Pankreatitis. Führende Symptome sind Schmerz, Druckgefühl, Übelkeit und Erbrechen, Fieber, Gewichtsabnahme, Abwehrspannung oder Durchfälle. Spezifisch für das Vorliegen von Pseudozysten im Pankreaskopfbereich können Stenosierungserscheinungen wie Ikterus oder Erbrechen sein. Pralle Resistenzen sind bei Zystengrößen über 10 cm Durchmesser oder schlanken Bauchdecken zu palpieren. Die klinische Diagnose kann durch Ultraschalluntersuchung, Computertomographie und Endoskopie/Endosonographie bestätigt werden (FRÖSCHLE et al. 1991).

Während die Ultraschalluntersuchung ideal zur Verlaufsuntersuchung von Pseudozysten geeignet ist, weist das CT vor allem als Feindiagnostikum große Vorteile auf. Weniger untersucherabhängig als die Ultraschalluntersuchung erlaubt das CT ebenfalls eine bessere Diagnostik sowohl des Ductus pancreaticus als auch der extrahepatischen Gallenwege sowie den Ausschluß eines zystischen Pankreastumors. Eine zusätzliche, unabdingbare diagnostische Untersuchungsmethode ist die endoskopisch retrograde Cholangiopankreatographie (ERCP). Als Ergänzung zum CT lassen sich mittels ERCP eine biliäre Erkrankung oder ein Pankreaskarzinom als Ursache der Pankreatitis diagnostizieren (REBER et al. 1997).

In diesem Zusammenhang muß auch die Magnetfeldresonanzcholangiopankreatographie (MRCP) als Diagnoseverfahren für pathologische Veränderungen im Bereich des Pankreas erwähnt werden. Die MRCP wird nach Meinung von LARENA et al. (1998) die direkte Pankreatographie in Bezug auf die Beurteilung des Pankreasausführungsganges möglicherweise in den nächsten Jahren ersetzen. GERHARDT (1998) ist der Meinung, daß die optimalen Diagnoseergebnisse mittels MRCP im Bereich des Pankreas durch die orale Applikation von superparamagnetischem Kontrastmedium und durch die i.v.-Injektion von Sekretolin® erzielt werden können. IRIMOTO et al. (1998) beschreiben die MRCP als besonders nützlich in der Diagnostik von intraductalen papillären Tumoren, muzinösen und serösen Zystadenomen, jedoch könnten kleine nicht-neoplastische Pankreaszysten trotz der neuen Technik nicht immer sicher von zystischen Tumoren unterschieden werden. MATOS et al. (1998) verglichen die MRCP (sequentielle single-shot Turbo spinecho T2-gewichtet) mit der endoskopischen retrograden Cholangiopankreatikographie (ERCP) bei acht Patienten mit symptomatischen Zysten im Bereich des Choledochus. Sie berichteten über eine vollständige Übereinstimmung der anatomo-

mischen Charakteristika in beiden Verfahren und bei der Diagnose abnormaler pancreaticobilärer Fisteln. Die Autoren schlossen aus ihrer Untersuchung, daß die MRCP ein der ERCP gleichwertiges Verfahren für die präoperative Beurteilung von Choledochuszysten sei, ohne jedoch die Komplikationen einer ERCP aufzuweisen.

MYUNG et al. (1998) stellten bei einem 64jährigen Patienten fest, daß die Pankreasgangveränderungen, die mittels MRCP festgestellt wurden, ähnlich denen waren, die mit einer ERCP diagnostizierbar waren.

1.3. Therapie von Pankreaspseudozysten

Ziel der Therapie ist die Rückbildung der Beschwerden bzw. Entfernung der symptomatischen Zysten. Über die Rate der spontanen Rückbildung von akuten oder chronischen Pankreaspseudozysten wird in der Literatur unterschiedlich berichtet, wobei die akuten Pseudozysten eine größere Rückbildungstendenz aufweisen als die chronischen. Unter Kenntnis der möglichen Spontanrückbildung ist nach BACA et al. (1998) ein abwartendes Vorgehen beim Patienten mit asymptomatischen Pseudozysten gerechtfertigt. Ein operatives Vorgehen muß gegen die mögliche Spontanrückbildung aber auch gegen zur Verfügung stehende alternative Behandlungsmaßnahmen wie Feinnadelpunktion, perkutane oder endoskopische Anlage einer Drainage oder transpapilläre Stentanlage abgewogen werden. Die Operationsindikation ergibt sich nur bei symptomatischen oder komplizierten Pseudozysten (BACA et al. 1998).

Zu den interventionellen Techniken gehören die externe Drainage, die endoskopische Zystoenterotomie und die endoskopisch-sonographisch geführte zystogastrale Drainage. Nach MÜNKE et al. (1997) erreichen externe Drainagen, die unter sonographischer oder computertomographischer Kontrolle gelegt werden können, Erfolgsraten von über 90%. Ein weiteres Behandlungsverfahren von Pankreaspseudozysten stellt die rein endoskopisch geführte Zystoenterostomie dar. Vorteile dieser Methode sind die Anwendbarkeit auch bei Zysten, die sich nur an das Duodenum anlagern oder retrogastral liegen, aber sonographisch nicht sicher darstellbar sind. Dazu müssen diese Zysten jedoch die Wand von Magen oder Duodenum so vorwölben, daß sie endoskopisch sicher lokalisiert werden können. Mittels einer Diathermienadel wird die Zyste dann endoskopisch vom Lumen her punktiert, kanüliert und die entstandene Fistel entweder mit einem Papillotom erweitert oder ein nasozystischer Katheter eingelegt. Die endoskopisch-sonographisch geführte zystogastrale Drainage stellt eine Möglichkeit dar, ohne Operation eine Drainage der Pankreaspseudozyste in den Magen zu schaffen (MÜNKE et al. 1997).

Die Operation sollte - wenn immer möglich - im Stadium der „reifen Zyste“ erfolgen. Bezüglich Morbidität und Letalität ist die innere Drainage der Resektion oder der externen Drainage vorzuziehen (BACA et al. 1998). In letzter Zeit wird allerdings die Resektion aufgrund der verbesserten postoperativen Morbidität neu bewertet. So besteht die Indikation für eine Resektion bei gleichzeitig vorliegendem schmerzhaften entzündlichen Pan-

kreaskopftumor, multiplen Zysten, Stenosen des Ductus pancreaticus oder Ductus choledochus sowie Einblutungen in die Zyste. Nach MORAN et al. (1994) ist die operative Behandlung der Pankreaspseudozysten heutzutage sicher mit einer geringen Morbidität und niedrigen Mortalität behaftet. Die operative Drainage erlaubt die Entnahme einer Biopsie der Zystenwand, um eine neoplastische Zyste des Pankreas auszuschließen. Perkutane Techniken haben den Vorteil einer niedrigen Morbidität und Mortalität und weniger Unannehmlichkeiten für den Patienten als eine operative Intervention (MORAN et al. 1994).

Der Terminus „Pseudozyste“ beinhaltet zwar einen nicht-neoplastischen Ursprung der Flüssigkeitsansammlung, allerdings kann sich hinter dem Bild einer Pseudozyste durchaus auch eine Neoplasie verbergen (HOWELL et al. 1998).

Bei den endoskopischen Techniken ist zu bedenken, daß möglicherweise ein Karzinom übersehen werden könnte, da es Pankreaskarzinome gibt, die sich als akute Pankreatitis mit der Bildung einer Pseudozyste präsentieren (NUGENT et al. 1993).

Nach WALTERS und GEENEN (1998) sind die endoskopischen Behandlungsverfahren der Pankreaspseudozysten wie endoskopische Zystogastrostomie, Zystoduodenostomie und transpapilläre Drainage nur dann hocheffektiv und sehr sicher, wenn sie durch erfahrene Operateure durchgeführt werden. Keines dieser Verfahren ist risikolos und es kann zu Komplikationen wie Blutung, Perforation und Infektion kommen. Nach BENZ et al. (1998) sind die Hauptkomplikationen der Pseudozystogastrostomie Blutungen und Perforationen. Nach BACA et al. (1998) ist die interne Drainage der externen vorzuziehen. BACA et al. (1998) bevorzugen eine modifizierte Pancreatocysto-Jejunostomie. Nach HEYDER et al. (1992) ist die zystogastrale Katheterdrainage eine ernstzunehmende Alternative zu chirurgisch-operativen und anderen Drainagetechniken. Als minimal-invasiver Eingriff gehört sie zur Therapie der ersten Wahl für geeignete Pankreaspseudozysten. Ist die zystogastrale Drainage nicht möglich, sollte nach HEYDER et al. (1992) geprüft werden, ob eine perkutane Drainage möglich ist. Die operativen Drainagetechniken sind nach Meinung von HEYDER et al. (1992) den Fällen vorbehalten, die mit Katheterdrainagen nicht behandelt werden können. Nach BÖTTGER et al. (1991) haben die nichtresezierenden Verfahren einen günstigeren Einfluß auf die endokrine Funktion und die resezierenden Verfahren auf die Schmerzfreiheit. Jede Therapie bleibt also individuell beim einzelnen Patienten abzuwägen.

1.4. Zielstellung der Arbeit

Ziel der vorliegenden Arbeit war die Erfassung aller im Zeitraum von 1992 bis 1998 in der Klinik für Allgemein- und Viszerale Chirurgie der Friedrich-Schiller Universität Jena wegen Pankreaspseudozysten behandelter Patienten. Retrospektiv sollten die konsekutiven Behandlungsverläufe ausgewertet werden.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit sollte geprüft werden, inwieweit beim endoskopischen Vorgehen bei Patienten mit Pankreaspseudozysten maligne Prozesse übersehen werden bzw. in welchen Fällen eine operative Behandlung der Pankreaspseudozysten sinnvoll gewesen wäre.

Ferner sollen die Zahl und Art der Früh- und Spätkomplikationen eruiert werden und die Rezidivhäufigkeit nach endoskopischer Therapie ermittelt werden.

Die postoperative Morbidität und Mortalität soll aufgeschlüsselt werden. Schließlich interessieren die Hospitalisationszeit und die Arbeitsunfähigkeitsdauer.

2. Material und Methoden

2.1. Patientenkollektiv

In die vorliegende Studie wurden alle Patienten, die in den Jahren 1992-1998 in der Klinik für Allgemeine und Viszerale Chirurgie der Friedrich-Schiller Universität Jena wegen Pankreaspseudozysten behandelt worden waren, aufgenommen. Es handelte sich dabei um 45 Patienten, die sich im Untersuchungszeitraum bis zu viermal in stationärer Behandlung befanden und mit bestimmten therapeutischen Verfahren (Zystojejunostomie, endoskopische transgastrale Drainage) behandelt worden waren.

Im Rahmen einer Nachuntersuchung der therapierten Patienten wurden nach Ermittlung des Vitalstatus 32 überlebende Patienten mit Pankreaspseudozyste zur Nachuntersuchung ins Klinikum der Friedrich-SchillerUniversität Jena einbestellt. Während 28 Patienten direkt nachuntersucht werden konnten, wurden bei den übrigen lediglich retrospektiv die Krankenakten ausgewertet und ein Telefoninterview mit den Hausärzten geführt. Bei den 13 verstorbenen Patienten wurden Verlaufsinformationen und Todesursache über den Kontakt zu den Hausärzten vermittelt. Es handelte sich demnach um einen vollständigen Follow-up aller 45 ursprünglich behandelten Patienten.

2.2. Endoskopisches und operatives Vorgehen bei der Versorgung von Pankreaspseudozysten

In der vorliegenden Studie wurde die Pankreaspseudozystendrainage mit einem Ultraschallendoskop (Olympus GM-UM 20) durchgeführt. Dabei wurde wie folgt beschrieben vorgegangen:

Zunächst erfolgt die Durchführung der Gastroskopie in üblicher Weise. Danach Luftinsufflation in den Magen. Die Magenvorderwand wird diaphanoskopisch eingestellt. Punktion des Magens durch die Bauchdecke nach Instillation eines Lokalanästhetikums in die Haut. Die Punktion erfolgt mit einer Kanüle, auf die ein vorgefertigter Doppelpigtail-Ka-

theter gestreift ist. Die Pankreaspseudozyste wird endosonographisch lokalisiert und die Punktionskanüle durch die Magen hinterwand in die Pankreaspseudozyste vorgeschoben. Aspiration von Zysteninhalt zur Lagekontrolle und zur Materialgewinnung für die zytologische Untersuchung. Der Katheter wird dann mit Hilfe eines Pushers in Position gehalten, während die Kanüle langsam zurückgezogen wird. Dadurch stellt sich die Pigtailform des Katheters wieder her, womit dieser durch seine Form in Position gehalten wird. Durch die kontinuierliche Drainage verödet die Zyste und es kommt zum Sistieren der Sekretion. Nach etwa sechsmonatiger Therapiedauer wird nach Kontrolle des Therapieerfolgs mittels perkutaner Sonographie der Katheter unter Zuhilfenahme eines Gastroskopes geborgen.

Bei der operativen Therapie der Pankreaspseudozysten bestand die Versorgung in der Anlage einer Pseudozystojejunostomie. Generell wird dabei die Pseudozystenwand am tiefsten Punkt der Pseudozyste dargestellt. Die Pseudozyste wird mit Exzision eines etwa 4 x 2 cm großen, elliptischen Wandanteils, welcher zur histologischen Diagnostik eingesandt wird, eröffnet. Nach Entleerung des flüssigen und gewebnekrotischen Pseudozysteninhaltes erfolgt die Anastomisierung durch das Meso des Querkolon entweder mit einer nach Roux ausgeschalteten Jejunumschlinge oder der ersten Jejunumschlinge mit Braunscher Fußpunktanastomose.

2.3. Erhobene Parameter

Die Datenerhebung teilte sich in eine retrospektive Datengewinnung aus vorhandenen Krankenunterlagen von 45 Patienten und eine prospektive Nachuntersuchung der einbestellten und auch erschienenen 28 Patienten.

Retrospektive Datengewinnung

Die eruierten Krankenunterlagen von 45 Patienten mit Pankreaspseudozyste wurden im Hinblick auf Häufigkeit und Dauer der stationären Aufnahme (Liegedauer), begünstigende Faktoren der Erkrankung (Cholelithiasis, Alkoholabusus, Hypercholesterinämie, andere Faktoren), klinische Parameter (Choledochusweite, Anzahl von Pankreatitisschüben, Zeit-

punkt des letzten Schubes vor Therapie), Art der chirurgischen Intervention, Komplikationen, Begleitmedikation (Antibiose), histologischem/zytologischem Befund und Vorliegen eines mikrobiologischen Befundes begutachtet.

Prospektive Datengewinnung

Im Zeitraum vom 15.02.-26.03.1999 wurden die nachzuuntersuchenden Patienten einbestellt und hinsichtlich ihres derzeitigen Befindens (Skaleneinteilung: sehr gut, gut, befriedigend, genügend, ungenügend), dem Vorhandensein von Schmerzen (ja/nein), der Schmerzhäufigkeit (gelegentlich, häufig, ständig), der Schmerzqualität (dumpf, stechend, ziehend, kolikartig), dem Vorliegen eines Druckgefühls (ja/nein), etwaiger Übelkeit (ja/nein), der Gewichtsentwicklung (konstanter Verlauf oder ggf. Zu-/Abnahme in kg), der Dauer der Arbeitsunfähigkeit (in Tagen) und der Zufriedenheit mit der Therapie (Skaleneinteilung: sehr gut, gut, befriedigend, genügend, ungenügend) befragt. Der subjektive Beschwerdescore wurde nach dem von Visick (1948) publizierten Schema erhoben.

Den Patienten wurde im Routinebetrieb Blut abgenommen und im Institut für Klinische Chemie und Laboratoriumsdiagnostik (Prof. Dr. med. T. Deufel) u.a. auf die Konzentrationen von Gesamt-Eiweiß und Albumin bzw. auf die Aktivität der Enzyme Amylase, ASAT, ALAT und Lipase untersucht.

2.4. Statistische Methoden

Die gewonnenen Daten wurden mittels des Statistikprogrammes SPSS-PC+ (Version 6.1.2. für Windows 3.1.) verarbeitet und ausgewertet. Da für die Parameter überwiegend keine Normalverteilung nach Gauß (geprüft mittels Kolmogorov-Smirnov-Test) vorlag, wurde bei den statistischen Prüfmethode auf nicht-parametrische, streuungsunempfindliche Verfahren (Mann-Whitney-Test, Korrelation nach Spearman, χ^2 -Test) zurückgegriffen. Das Signifikanzniveau wurde auf $p \leq 0,05$ festgelegt.

3. Ergebnisse

Die Darstellung der Ergebnisse teilt sich in drei Hauptbereiche.

Weil die Operationsverfahren (endoskopische Zystendrainage versus Pseudozystojejunostomie) unterschiedlich waren und es eine Reihe von Patienten gab, die beide Verfahren in mehr oder weniger engem zeitlichen Abstand durchlaufen hatten, wurde im dritten Ergebnis-Unterabschnitt lediglich auf jene Ergebnisse von 37 Patienten abgestellt, die nur eines der beiden Behandlungsverfahren durchlaufen hatten.

Da von allen Patienten Krankenunterlagen vorlagen, diese aber eine unterschiedliche Informationsdichte aufwiesen, wurde zunächst eine retrospektive Betrachtung aller 45 Patienten mit Pankreaspseudozyste vorgenommen. Hier wurden auch jene Patienten aufgenommen, die beide Therapieverfahren (endoskopische Zystendrainage und Pseudozystojejunostomie) durchlaufen hatten, da entweder zunächst endoskopisch therapiert und danach operiert oder zunächst operiert und danach endoskopisch behandelt wurde und somit ein gewisser „Ausgleich“ der Behandlungsweisen bestand. Diese Ergebnisdarstellung findet sich im Kapitel 3.2.

Der zweite Ergebnis-Subteil (Kap. 3.3.) basiert ausschließlich auf jenen Resultate der Nachuntersuchung von 28 verwertbaren Patienten mit Pankreaspseudozyste.

3.1. Vergleich der Therapieverfahren

In der vorliegenden Studie war nur in einem Kollektiv von insgesamt 37 Patienten ein direkter Vergleich der Pseudozystojejunostomie (n=15) mit der transgastralen Pseudozystendrainage (n=22) möglich. Dies deshalb, weil es sich jeweils um die Anwendung eines einzigen Verfahrens bei einem Patienten handelte und somit jeder Patient einem Behandlungsfall entsprach. Patienten, die nacheinander beide Verfahren z.T. in mehr oder weniger engem zeitlichen Zusammenhang durchlaufen hatten (also zunächst endoskopisch behandelt und danach operiert oder zunächst operiert und danach endoskopisch behandelt) wurden aus diesem direkten Vergleich ausgeschlossen.

Gesamte stationäre Liegedauer

Die gesamte stationäre Liegedauer betrug in der Patientengruppe, die einer Zystojejunostomie unterzogen wurde, im Durchschnitt $37,8 \pm 32,1$ Tage (Median 22 d, Minimum 6 d, Maximum 129 d), wohingegen die Liegedauer bei den endoskopisch therapierten Patienten bei $35,1 \pm 46,0$ Tagen (Median 18,5 d, Minimum 2 d, Maximum 195 d) lag (s. Abb.1).

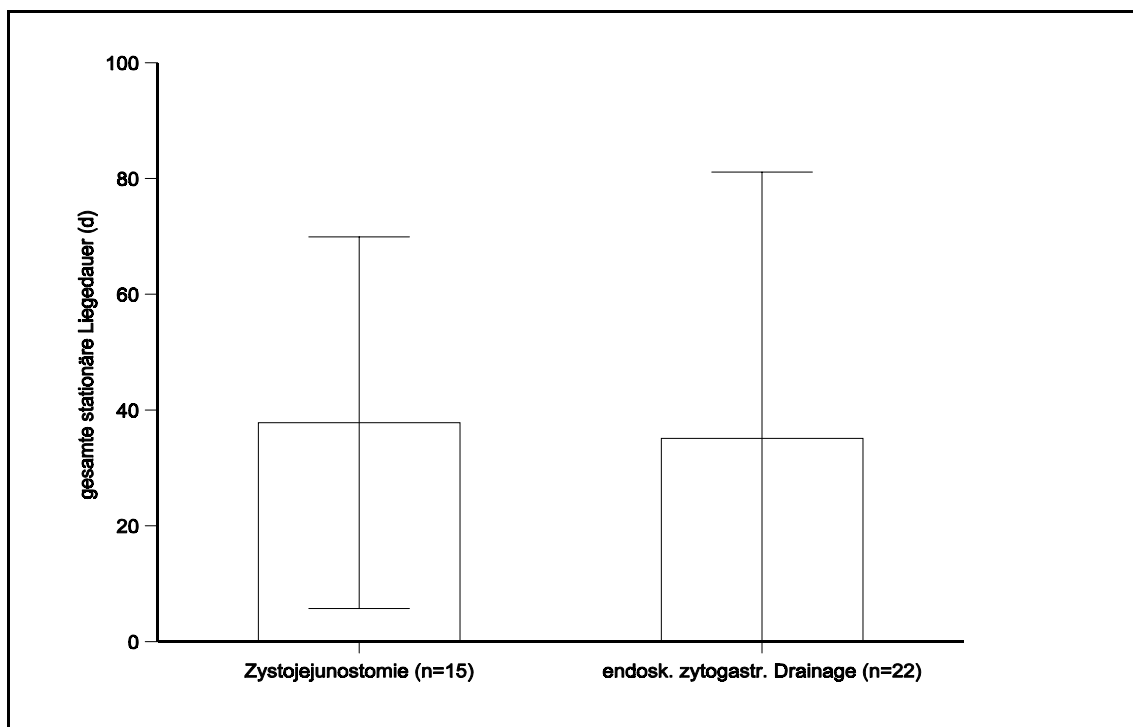


Abbildung 1: Gesamte stationäre Liegedauer nach Therapieverfahren

Ein signifikanter Unterschied zwischen beiden operativen Behandlungsverfahren bestand jedoch nicht ($p = 0,1935$).

Genese

Weder Cholelithiasis ($p = 0,4843$) noch Alkoholkonsum ($p = 0,5209$) traten als Ursachen in einer der beiden operativen Vergleichsgruppen überproportional gehäuft auf (s. Tab.1).

Tab.1: Häufigkeit von Cholelithiasis und Alkoholkonsum, geordnet nach der Art des operativen Behandlungsverfahrens				
	Cholelithiasis		Alkoholkonsum	
	ja	nein	ja	nein
Zystojejunostomie	5 33,3%	10 66,7%	10 66,7%	5 33,3%
endoskop. Eingriff	6 27,3%	16 72,7%	15 71,4%	6 28,6%

Komplikationshäufigkeit

Komplikationen traten bei den Patienten mit Pseudozystojejunostomie in sechs Fällen (40%) und bei den Patienten mit endoskopischer transgastraler Pseudozystendrainage in fünf Fällen (22,7%) auf, wobei der Unterschied nicht signifikant ausfiel ($p = 0,2222$). Zu bedenken ist jedoch, daß (wie in Kapitel 3.2.5. gezeigt) in der vorliegenden Studie sämtliche Komplikationen, also auch nicht methodenspezifische Komplikationen, innerhalb der beiden Behandlungsgruppen erhoben wurden.

Die exakte Art der aufgetretenen Komplikationen - geordnet nach beiden Behandlungsgruppen - zeigt die Tabelle 2.

Tab.2: Art der Komplikationen in den Behandlungsgruppen	
Pseudozystojejunostomie (n=6)	transgastrale Pseudozystendrainage (n=5)
Patient Nr.13 (B.S.): 1987 war Pankreaslinksresektion wg. abszedierender Pankreatitis vorgenommen wurden. Eine transgastrale Pseudozystenpunktion war aufgrund von Zystenbildung nötig. Drainage entfällt, da Zyste nur wenig seröses Flüssigkeit enthält.	Patient Nr.8 (H.K.): nach zystogastraler Drainage (13.9.1996) kam es zur Größenzunahme des Pankreas (CT-Kontrolle) mit subfebriler Temperatur. Endoskopische Revision (16.9.1996) mit Spülung und Freisaugen
Patient Nr.24 (K.K.): Nach Zystojejunostomie (28.10.92) über 8 Monate später (5.7.93) Laparatomie wg. Infekt und Ruptur der Pseudozyste	Patientin Nr.11 (B.B.): zwei Monate nach endoskopischer Zystogastrostomie erneut Beschwerden, da Drainage keinen Anschluß mehr an Zyste hat.
Patient Nr.29 (S.K.): Nach laparoskopischer Cholezystektomie (15.1.96) und ERCP (17.1.96) wurde Pseudozystojejunostomie (13.3.96) vorgenommen. Es kommt zur Sepsis (Antibiotika- und Antimykotikagabe), kurzfristigem Herzstillstand mit erfolgreicher Reanimation, nachfolgend aber kardiopulmonaler Insuffizienz mit progredientem Herz-Kreislauf-Versagen.	Patient Nr.26 (R.K.): nach transgastraler Pseudozystendrainage kommt es zur Entwicklung einer Thrombophlebitis am rechten Arm
Patientin Nr.32 (E.B.): zunächst Abzeßlaparatomie (6.4.95), dann zweimalige Notwendigkeit einer Relaparatomie und Lavage (8.+11.4.95). Nachfolgend erfolgreiche Pseudozystojejunostomie.	Patientin Nr.36 (L.W.): nach multiviszeraler Resektion (2.5.97) und nachfolgender endoskopischer Zystogastrostomie (6.6.97) erfolgt die Ausbildung einer gastroretroperitonealen Fistel und subphrenische Abzeßbildung links.
Patientin Nr.34 (I.C.): nach Pseudozystjejunostomie (25.5.98) verstirbt Patientin am 19.6. an ARDS.	Patient Nr.39 (G.W.): nach endoskopischer perkutaner zystogastraler Pseudozystendrainage (26.9.97) entwickelt Patient drei Tage später tödlich verlaufende Lungenembolie.
Patientin Nr.35 (K.I.): nach Pseudozystojejunostomie, Cholezystektomie und Splenektomie verstirbt Patientin an Multiorganversagen.	

Todesfallhäufigkeit

Bei den beiden Behandlungskollektiven mit ausschließlich Pseudozystojejunostomie bzw. transgastrale Pseudozystendrainage waren insgesamt 9 Todesfälle zu verzeichnen. Sieben Patienten, die eine Pseudozystojejunostomie erhalten hatten, verstarben im postoperativen Verlauf bis zur Nachuntersuchung (46,7%). In der Gruppe der mittels transgastraler Pseudozystendrainage behandelten Patienten waren nur zwei Todesfälle (9,1%) zu beklagen. In engem zeitlichen Zusammenhang mit dem durchgeführten Eingriff standen fünf der neun Todesfälle (Nr.29, 32, 34, 35 und 39). Vier der fünf Patienten stammten aus der Gruppe mit Pseudozystojejunostomie, ein Patient aus der Gruppe mit transgastraler Pseudozystendrainage. Bezieht man diese Fälle auf die jeweilige Methode, so ergibt sich eine „methodenspezifische“ Mortalitätsrate von 4:15 (=26,6%) bei der Pseudozystojejunostomie bzw. 1:22 (4,5%) bei der transgastralen Pseudozystendrainage ungeachtet der Problematik der individuellen Patientenvorgeschichte im Einzelfall. Die nachfolgende Tabelle 3 zeigt die Mortalitätsursachen für beide Behandlungsgruppen.

Tab.3: Darstellung der Mortalitätsursachen in den Behandlungsgruppen	
Pseudozystojejunostomie (7 Todesfälle)	transgastrale Pseudozystendrainage (2 Todesfälle)
Patient Nr.29 (K.S.), Alter 49 Jahre: Multiorganversagen einen Tag nach Operation bei erhöhtem OP-Risiko (Langzeitbeatmung, präop. kurzfristiger Herzstillstand, Dialyse, Antibiose, Antimykose). -> „ methodenspezifische Letalität “	Patient Nr.39 (G.W.), Alter 72 Jahre: Lungenembolie 3 Tage nach Operation -> „ methodenspezifische Letalität “
Patientin Nr.32 (E.B.): septisches Multiorganversagen 7 Tage postoperativ -> „ methodenspezifische Letalität “	Patientin Nr.42 (C.K.), Alter 53 Jahre: dekompensierte Leberzirrhose 3 Jahre nach Operation -> „keine methodenspezifische Letalität“
Patientin Nr.34 (I.C.), Alter 49 Jahre: septisches Multiorganversagen 25 Tage postoperativ -> „ methodenspezifische Letalität “	
Patientin Nr.35 (K.I.): Multiorganversagen -> „ methodenspezifische Letalität “	
Patient Nr.30 (E.D.), Alter 55 Jahre: Myokardinfarkt 3 Jahre nach erster KH-Aufnahme -> „keine methodenspezifische Letalität“	
Patientin Nr.31 (R.A.), Alter 69 Jahre: dekompensierte Leberzirrhose 2 Jahre nach erster KH-Aufnahme -> „keine methodenspezifische Letalität“	
Patient Nr.33 (H.G.), Alter 68 Jahre: Pankreaskarzinom 5 Jahre nach erster KH-Aufnahme -> „keine methodenspezifische Letalität“	

Postoperative Überlebenszeit

8 (53%) der 15 Patienten, die eine Pseudozystojejunostomie erhalten hatte, waren bei der Nachuntersuchung noch am Leben und ihre durchschnittliche postoperative Überlebens-

zeit betrug 47 Monate zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung. Demgegenüber wiesen die 20 postoperativ überlebenden Patienten (91%) aus der 22 Patienten umfassenden Therapiegruppe mit transgastraler Pseudozystendrainage eine mittlere postoperative Überlebenszeitspanne von 35 Monaten auf. Ein signifikanter Unterschied bezüglich der durchschnittlichen postoperativen Überlebenszeit bestand zwischen beiden Therapiegruppen nicht ($p = 0,3218$).

Arbeitsunfähigkeit/Krankenstand

Hier konnten nur die Angaben derjenigen Patienten aus beiden Operationsgruppen untersucht werden, die auch zur Nachuntersuchung erschienen waren. Bei den Patienten mit Pseudozystojejunostomie ($n=7$) betrug die Arbeitsunfähigkeit im Durchschnitt 199 ± 156 Tage (Median 105 d, Minimum 56 d, Maximum 455 d). Bei den Patienten ($n=16$), die einer transgastralen Pseudozystendrainage unterzogen worden waren, wiesen im Mittel eine Zeitspanne von 119 ± 122 Tagen (Median 65 d, Minimum 8 d, Maximum 365 d) auf. Der Unterschied der Zeitspannen fiel nicht signifikant aus ($p = 0,1236$).

Subjektives Befinden

Hinsichtlich der Frage, wie ihr Befinden derzeit sei, antwortete die Mehrzahl der nachuntersuchten sieben Patienten, die sich einer Zystojejunostomie unterzogen hatten, mit „sehr gut“ ($n=3$; 42,9%) und „gut“ ($n=3$; 42,9%). Nur ein Patient äußerte „befriedigend“ (14,2%). Bei den 18 nachuntersuchten Patienten, die einer transgastralen Pseudozyten-drainage unterzogen worden waren, gaben 27,8% „sehr gut“ ($n=5$), 55,6% „gut“ ($n=10$), hingegen 11,1% „befriedigend“ ($n=2$) und einmal sogar „ungenügend“ ($n=1$; 5,6%) an. Allerdings war dieser Punkte-Score nicht signifikant ($p = 0,5270$) verschieden zwischen beiden Therapieverfahren.

Vorhandensein von Schmerzen

Der Anteil von nachuntersuchten Patienten, die über Schmerzen berichteten, lag in der Gruppe mit Zystojejunostomie bei 14,3% ($n=1$). Er war bei den Patienten mit transgastraler Pseudozystendrainage deutlich höher und betrug dort 55,6% ($n=10$). Der Unterschied zeigt eine deutliche Tendenz (Trend), ohne Signifikanz zu erreichen ($p = 0,075$).

Zufriedenheit mit dem Behandlungsverfahren

Bezüglich der Behandlungszufriedenheit äußerten jeweils drei der nachuntersuchten sieben Patienten, die einer Pseudozystojejunostomie zugeführt worden waren, „sehr zufrieden“ (42,9%) bzw. und „gut“ (42,9%). Nur ein Patient (14,3%) fand die Therapie „ungenügend“. Bei den 17 nachuntersuchten Patienten, die eine transgastrale Pseudozystendrainage erhalten hatten, gaben in 64,7% „sehr gut“ (n=11) und in 23,5% „gut“ (n=4) an. Ein Patient (5,9%) gab „befriedigend“ und ein weiterer Patient (5,9%) „genügend“ an. Der Punkte-Score zwischen beiden Therapiegruppen war nicht signifikant ($p = 0,3492$) verschieden.

Vergleich der Laborparameter

Die Konzentration an Gesamt-Eiweiß im Blut lag bei allen diesbezüglich auswertbaren Patienten der Operationsgruppe mit Pseudozystojejunostomie (n=5) bzw. den Patienten mit transgastraler Pseudozystendrainage (n=15) im Normbereich (65-85 g/l). Ein signifikanter Unterschied der Gesamt-Eiweißkonzentration zwischen beiden Therapiegruppen lag nicht vor ($p = 0,7600$).

Die Albuminkonzentration lag bei den fünf Patienten mit Pseudozystojejunostomie innerhalb der Norm. Einer (7,7%) von diesbezüglich auswertbaren 13 Patienten aus der Gruppe mit transgastraler Pseudozystendrainage wies einen Albuminwert unterhalb der Norm (35-52 g/l) auf. Ein signifikanter Unterschied der Albuminkonzentration zwischen beiden Therapiegruppen lies sich nicht ermitteln ($p = 0,3007$).

Die Amylaseaktivität lag bei den fünf Patienten mit Pseudozystojejunostomie innerhalb der Norm. Einer (6,7%) von diesbezüglich auswertbaren 15 Patienten aus der Gruppe mit transgastraler Pseudozystendrainage wies einen Amylasewert unterhalb der Norm (0,2-1,0 $\mu\text{mol/l}\cdot\text{s}$) auf und drei weitere derartige Patienten (20,0%) wiesen einen Amylasewert oberhalb dieses Normbereiches auf. Ein signifikanter Unterschied der Amylaseaktivität zwischen beiden Behandlungsgruppen war nicht vorhanden ($p = 0,6312$).

Die ASAT-Aktivität lag bei den fünf Patienten mit Pseudozystojejunostomie innerhalb der Norm. Bei 4 (25,0%) der 21 diesbezüglich auswertbaren Patienten aus der Gruppe mit transgastraler Pseudozystendrainage lag der Wert oberhalb der Norm (0,08-0,25 $\mu\text{mol/l}\cdot\text{s}$). Ein signifikanter Unterschied der ASAT-Aktivität zwischen beiden Behandlungsgruppen war nicht festzustellen ($p = 0,0880$).

Die ALAT-Aktivität lag bei einem (20,0%) der den fünf Patienten mit Pseudozystojejunostomie über der Norm. Bei 4 (25,0%) der 21 diesbezüglich auswertbaren Patienten aus der Gruppe mit transgastraler Pseudozystendrainage lag der Wert über dem Normbereich von (0,08-0,28 $\mu\text{mol/l}\cdot\text{s}$). Ein signifikanter Unterschied der ALAT-Aktivität zwischen beiden Therapiegruppen lag nicht vor ($p = 0,2820$).

Die Lipase-Aktivität lag bei den fünf Patienten mit Pseudozystojejunostomie innerhalb des Normbereiches. Bei 3 (20,0%) der 15 diesbezüglich auswertbaren Patienten aus der Gruppe mit transgastraler Pseudozystendrainage lag der Wert oberhalb der Norm ($> 3,17 \mu\text{mol/l}\cdot\text{s}$). Ein signifikanter Unterschied der Lipase-Aktivität zwischen beiden Therapiegruppen konnte nicht festgestellt werden ($p = 0,0653$).

3.2. Darstellung der retrospektiv gewonnen Ergebnisse

3.2.1. Alters- und Geschlechtsverteilung

In der vorliegenden Studie wurden Daten von 45 Patienten mit Pankreaspseudozysten erhoben. Dabei handelte es sich um 27 Männer (60%) und 18 Frauen (40%), die zum Zeitpunkt der 1. stationären Aufnahme im Mittel $48,7 \pm 12,7$ Jahre (Median 48,8 Jahre, Minimum 9,4 Jahre, Maximum 72,7 Jahre) alt waren.

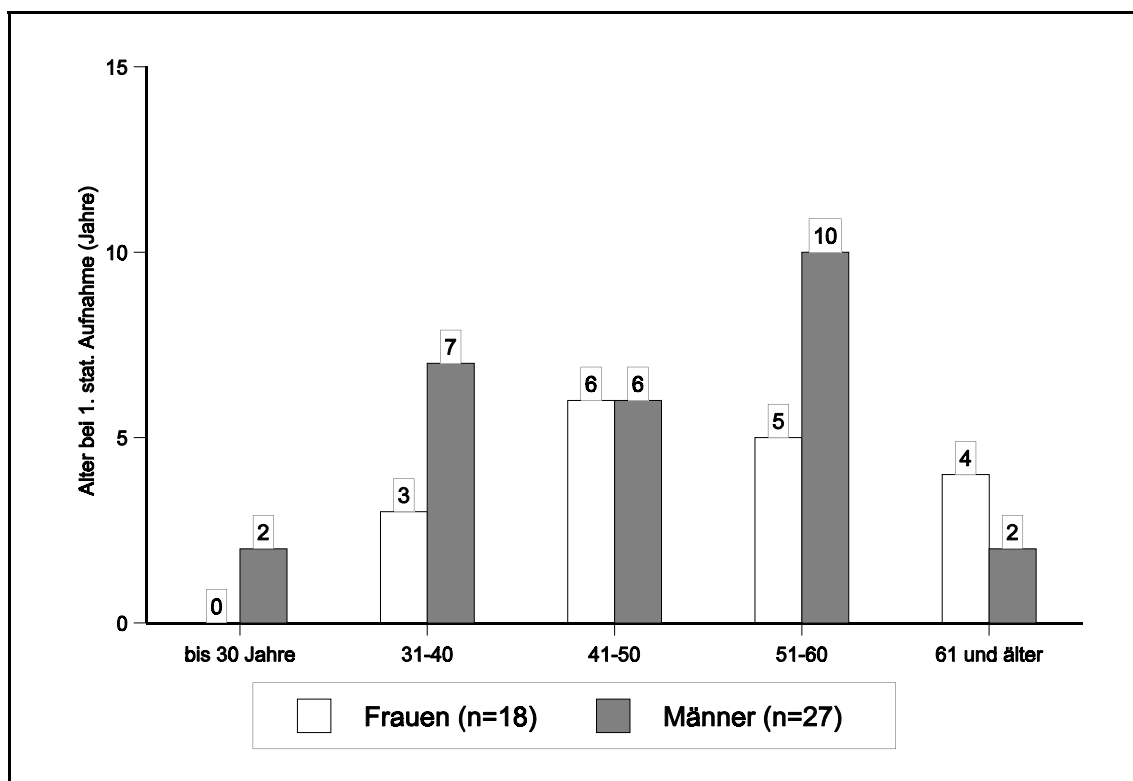


Abbildung 2: Altersverteilung der Patienten (n=45) mit Pankreaspseudozyste, geordnet nach dem Geschlecht

Zum Zeitpunkt der 1. stationären Aufnahme der Patienten bestand hinsichtlich des Alters der Erkrankten kein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern ($p = 0,1321$).

3.2.2. Anzahl und Dauer der stationären Aufenthalte, Gesamthospitalzeit

Die 45 Patienten der vorliegenden Studie waren unterschiedlich häufig in stationärer Behandlung (s. Tab.4). Eine zweite stationäre Behandlung war in 40% der Fällen notwendig, eine dritte Behandlung bei 8,8% und nur in einem Fall (2,2%) eine vierte stationäre Aufnahme.

Tab.4: Anzahl und Dauer (in Tagen) der stationären Aufenthalte (1.-4. Aufenthalt)				
Anzahl der Aufenthalte	Patientenzahl und Liegedauer (d)			
	n	O \pm SD	Median	Min. - Max.
1. Aufenthalt	45	28,2 \pm 32,0	20	2 - 195
2. Aufenthalt	18	23,0 \pm 26,3	10	2 - 80
3. Aufenthalt	4	4,7 \pm 23,3	18	5 - 50
4. Aufenthalt	1	8	-	-

Die gesamte Liegezeit der Patienten (1. bis 4. stationärer Aufenthalt) betrug im Durchschnitt 39,8 \pm 40,3 Tage (Median 24 d, Minimum 2 d, Maximum 195 d), wobei es zwischen den Geschlechtergruppen keine signifikanten ($p = 0,8347$) Unterschiede gab. Auch das Alter der Patienten zum Zeitpunkt der 1. stationären Aufnahme korrelierte nicht ($r = 0,0707$; $p = 0,645$) mit der Zeitspanne des stationären Aufenthaltes.

3.2.3. Erkrankungsgenese

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde erhoben, ob aus den Unterlagen der Patienten Angaben über das Vorliegen einer Cholelithiasis, Alkoholabusus, Hypercholesterinämie oder sonstiger genetischer Faktoren für eine Pankreaspseudozyste vorlagen.

Cholelithiasis

Hier war aus den Unterlagen von 13 (28,8%) der 45 Patienten das Vorhandensein einer Cholelithiasis (n=9) oder von Sludge (n=4) in der Gallenblase zu ermitteln. Diese Diagnosen betrafen sieben männliche (25,9% aller männlichen Patienten) bzw. sechs weibliche (33,3% aller weiblicher Patienten) Erkrankte. Eine statistisch signifikantes Überwiegen eines der beiden Geschlechtergruppen lag aber nicht vor ($p = 0,5912$).

Alkoholabusus

Im Gesamtkollektiv wurde der Konsum von Alkohol bei 30 Erkrankten (69,8%) angegeben, wobei es sich um 22 Männer (81,5% aller männlicher Patienten) und um 8 Frauen (50% der weiblichen Erkrankten) handelte. Der prozentuale Anteil von Alkoholkonsumenten war bei den Männern signifikant höher ($p = 0,0345$) als bei den Frauen.

Hypercholesterinämie

Ein Befund über eine etwaige Hypercholesterinämie war aus den Unterlagen von 44 Patienten möglich, jedoch lag in keinem einzigen Fall eine manifeste Hypercholesterinämie vor.

Andere Befunde

Bei insgesamt 8 Patienten (17,7%) konnten folgende Entstehungsursachen für eine Pankreaspseudozyste festgestellt werden: ERCP (n=2), obstruktive Cholangitis (n=1), Zystadenom (n=1), traumatisch bedingte Pankreatitis (n=1), autodigestive tryptische Pankreatitis (n=1), retroperitoneales Adenokarzinom (n=1) und Pankreaskarzinom (n=1).

3.2.4. Diagnostik und Therapie

Choledochusweite

Bei vier Patienten (8,9%) war der Choledochus erweitert, in den verbleibenden Fällen jedoch normal.

Pankreatitisschübe und Häufigkeit ihres Auftretens

Bei 40 Patienten konnten Angaben bezüglich Art und Häufigkeit des Auftretens von Schüben einer Pankreatitis aus den Krankendaten ermittelt werden. In 10% dieser 40 Fälle (n=4) waren keine Pankreatitisschübe vorhanden gewesen.

Bei den verbleibenden 36 Patienten hingegen lagen in der Mehrzahl der Fälle (n=29; 72,%) chronisch-rezidivierende Pankreatitiden vor. Aus vier weiteren Patientenakten (10%) war zwar das Vorliegen von Pankreatitisschüben ermittelbar, jedoch lag keine weitere Konkretisierung des Befundes vor. Bei weiteren zwei Patienten (5%) wurde eine chronisch-kalzifizierende Pankreatitis und in einem weiteren Fall (2,5%) das Auftreten einer akuten Pankreatitis berichtet.

Wie häufig die Pankreatitisschübe waren, war aus der Mehrzahl der Akten nicht zu ermitteln. Es gab zwar in 33 Krankengeschichten (73,3%) Angaben, daß Pankreatitisschübe aufgetreten waren, jedoch waren in 19 Akten (42,2%) keine diesbezüglichen Häufigkeitsangaben verzeichnet. Bei den entsprechend konkreten 14 Krankenunterlagen kam es in vier Fällen zu einem Pankreatitisschub, in sieben Fällen zu zwei und in drei Fällen zu drei Pankreatitisschüben vor Beginn der stationären Therapie.

Da nur sehr wenige Patientenakten konkrete Angaben zu Tag und Monat des letzten vorhandenen Pankreatitisschubes vor Beginn der stationären Therapie enthielten, wurde auf eine Auswertung des Zeitabstandes zwischen letztem Pankreatitisschub und Beginn der stationären Behandlung verzichtet.

Art und Anzahl operativer Eingriffe

Im Patientenkollektiv wurden bei den Patienten bis zu vier operative Eingriffe vorgenommen:

- 15 Patienten (33,3%) erhielten eine alleinige operative (Pseudo-)Zystojejunostomie.
- 22 Patienten (48,9%) wurden einer alleinigen endoskopischen transgastralen Pseudozystendrainage (endoskopische Zystogastrostomie bzw. zystogastrische Drainage) zugeführt.
- 4 Patienten (8,9%) wurden zunächst der genannten endoskopischen und später auch der operativen Methode unterzogen.
- 3 Patienten (6,7%) wurden zuerst der operativen Behandlung und später nochmals der endoskopischen Technik unterzogen.
- bei einem Patienten (2,2%) wurde zuerst endoskopisch, nachfolgend operativ und danach nochmals endoskopisch therapeutisch interveniert.

Hinzuweisen ist darauf, daß die operativen Eingriffe teilweise bei verschiedenen stationären Aufnahmen vorgenommen wurden. Ebenso kam es aber auch bei verschiedenen Patienten vor, daß zwei Operationen in relativ enger zeitlicher Abfolge während eines stationären Aufenthaltes durchgeführt wurden. Aus Übersichtsgründen wird deshalb bei der Darstellung der Behandlungsweisen nicht nach stationärem Aufenthalt, sondern nach Art der Behandlung unterschieden.

Tab.5: Art der Behandlungsweise zu den verschiedenen stationären Aufnahmen			
1.-4. Behandlung	(Pseudo-)Zystojejunostomie	transgastrale Pseudozystendrainage	sonstige Behandlungen (z.B. konservativ)
1. Behdlg. (n=45)	14 31,1%	22 48,9%	9* 20,0%
2. Behdlg. (n=19)	6 31,6%	6 31,6%	7 36,8%
3. Behdlg. (n=7)	0	2 28,6%	5 71,4%
4. Behdlg. (n=3)	3 100%	0	0

* hier ist 1 Patient mit sowohl endoskopischer als auch operativer Therapie enthalten

Antibiotika-Gabe

Im Rahmen der therapeutischen Behandlungsmaßnahmen wurden bei 9 Patienten (20%) Antibiotika eingesetzt. Es wurden Tazobac, Pipril, Pipril/Combactam, Ciprobay, Claforan und Baypen/Combactam gegeben.

Histologischer bzw. zytologischer Befund

Eine feingewebliche Untersuchung war in 42 Patientengeschichten verzeichnet. Dabei wurde nur in 4 Fällen ein suspekter Befund ermittelt. An Befunden wurde mittels Stanzbiopsie bzw. PE während der Operation ein Insulinom und ein retroperitoneales Adenokarzinom gesichert. Histologisch konnten in einem Fall nach Pankreasteilresektion Zellveränderungen der Stärke PAP I-II bzw. in einem weiteren Fall nach einer multiviszeralen Resektion Zellveränderungen der Stärke PAP-II ermittelt werden.

Mikrobiologischer Keimnachweis

In 40 Fällen waren Befunde über eine mikrobiologische Untersuchung des aus der Zyste gewonnenen Aspirates dokumentiert. In 5 Fällen (12,5%) wurden Keime isoliert. Es handelte sich um Peptostreptokokken (n=2), Bacteroides spec. (n=2) bzw. einmal um einen Befall mit grampositiven Kokken und gramnegativen Stäbchen.

3.2.5. Komplikationen

Bei 16 der 45 Patienten traten während der Behandlung der Pankreaspseudozysten schwerwiegende Komplikationen auf. Dabei handelte es sich um sechs Patienten, die bei der Nachuntersuchung noch lebten, während von den restlichen 10 Patienten mit Komplikationen neun im postoperativen Verlauf verstorben waren (s. Tab.6a).

Tab.6a: Art der Komplikationen	
Patient Nr.8 (H.K.)	nach endoskopischer zystogastr. Drainage (13.9.1996) kam es zur Größenzunahme des Pankreas (CT-Kontrolle) mit subfebriler Temperatur. Endoskopische Revision (16.9.1996) mit Spülung und Freisaugen
Patientin Nr.11 (B.B.)	zwei Monate nach endoskopischer Zystogastrostomie erneut Beschwerden, da Drainage keinen Anschluß mehr an Zyste hat.
Patient Nr.13 (B.S.)	1987 war Pankreaslinksresektion wg. abszedierender Pankreatitis vorgenommen wurden. Endoskopische transgastri-sche Pseudozystenpunktion aufgrund von Zystenbildung möglich. Drainage entfällt, da Zyste nur wenig seröses Flüssigkeit enthält
Patient Nr.24 (K.K.)	Nach Zystojejunostomie (28.10.92) über 8 Monate später (5.7.93) Laparotomie wg. Infekt und Ruptur der Pseudozyste
Patient Nr.26 (R.K.)	nach endoskopischer transgastr. Drainage kommt es zur Entwicklung einer Thrombophlebitis am rechten Arm
Patient Nr.28 (B.F.)	nach Laparotomie einer Pankreaspseudozyste bei chronischer Pankreatitis (18.8.92) Fistelbildung zwischen Pankreasabzeßhöhle (Zystenvolumen 500 ml) und Kolon röntgenologisch gesichert. Ab 17.10.92 nicht mehr sichtbar, Patient nun fieberfrei und beschwerdearm.
Patient Nr.29 (S.K.)	Nach laparoskopischer Cholezystektomie (15.1.96) und ERCP (17.1.96) wurde Pseudozystojejunostomie (13.3.96) vorgenommen. Es kommt zur Sepsis (Antibiotika- und Antimykotikagabe), kurzfristigem Herzstillstand mit erfolgreicher Reanimation, nachfolgend aber kardiopulmonaler Insuffizienz mit progredientem Herz-Kreislauf-Versagen.

Tab.6b: Art der Komplikationen	
Patientin Nr.32 (E.B.)	zunächst Abzeßlaparotomie (6.4.95), dann zweimalige Notwendigkeit einer Relaparotomie und Lavage (8.+11.4.95). Nachfolgend erfolgreiche Pseudozystojejunostomie.
Patientin Nr.34 (I.C.)	nach Pseudozystojejunostomie (25.5.98) verstirbt Patientin am 19.6. an ARDS.
Patientin Nr.35 (K.I.)	nach Pseudozystojejunostomie, Cholezystektomie und Splenektomie verstirbt Patientin an Multiorganversagen.
Patientin Nr.36 (L.W.)	nach multiviszeraler Resektion (2.5.97) und nachfolgender endoskopischer Zystogastrostomie (6.6.97) Ausbildung einer gastroretroperitonealen Fistel und subphrenische Abzeßbildung links.
Patientin Nr.38 (T.E.)	nach endoskopischer transgastr. Zystogastrostomie (28.11.94) und Pseudozystojejunostomie (23.12.94) kommt es zur Zysteninfektion mit Bacterioides spez.
Patient Nr.39 (G.W.)	nach endoskopischer perkutaner zystogastr. Drainage (26.9.97) entwickelt Patient drei Tage später tödlich verlaufende Lungenembolie.
Patient Nr. 43 (R.W.)	nach Zystojejunostomie (17.3.94), endoskopischer Zystogastrostomie wegen persistierender Zyste (15.2.95) und transgastraler Revision wegen Einblutung (27.2.95) kommt es erneut zur Zysteneinblutung mit nachfolgendem Exitus 11 Tage nach letztem Eingriff.
Patient Nr.44 (W.R.)	nach Pseudozystojejunostomie, Abtragung einer Leberzyste und Cholezystektomie (16.1.95), danach Durchführung einer endoskopischen zystogastr. Drainage wegen unzureichender Entleerung der Zyste (27.1.95) mit Revisions-OP durch Zystojejunostomie (2.2.95) und erneuter Drainageeinlage (7.2.95) kommt es postop. zur Sepsis (Bacterioides spec.) mit kardiovaskulärer Insuffizienz, an der Patient 9 Tage später stirbt.
Patientin Nr. 45 (S.I.)	nach endoskopischer zystogastr. Drainage (7.2.95) kommt es zur Dislokation des Pigtailkatheters mit Einblutung in die Zyste. Es erfolgt offene Zystojejunostomie (2.10.95) und hier auch Nachweis einer Infektion mit grampositiven Kokken und gramnegativen Stäbchen.

3.2.6. Mortalität

In der vorliegenden Studie waren ursprünglich 45 Patienten mit Pankreaspseudozysten behandelt worden. Von diesen Patienten waren 13 Patienten (28,8%) vor der Nachuntersuchung verstorben, wobei es sich um 6 Männer und 7 Frauen handelte.

Im Kollektiv der Frauen starben mit 22,2% etwas weniger Personen als bei den Männern (38,9%), jedoch war der Unterschied nicht signifikant ($p = 0,2321$).

Tab.7: Mortalität im Patientenkollektiv (n=45)				
Vitalstatus	Männer (n=18; 40%)		Frauen (n=27; 60%)	
	n	%	n	%
lebend	11	61,1%	21	77,8%
verstorben*	7	38,9%	6	22,2%

* sämtliche Patienten waren vor der Nachuntersuchung verstorben

Bei 11 Patienten konnte retrospektiv das Todesjahr bzw. das Todesdatum ermittelt werden. Diese Patienten verstarben in einem Durchschnittsalter von $56,4 \pm 11,6$ Jahren (Median 57 Jahre, Minimum 36 Jahre, Maximum 72 Jahre), wobei es zwischen beiden Geschlechtergruppen keinen signifikanten Unterschied gab ($p = 0,5993$).

Fünf der 11 Patienten verstarben noch im Jahre ihrer Erkrankung, jeweils zwei Patienten im 2. und 3. Jahr nach Erstvorstellung in der Klinik und jeweils ein Patient im 4. bzw. 5. Jahr nach der ersten stationären Klinikaufnahme. Durchschnittlich betrug die Zeit zwischen der ersten stationären Aufnahme und dem Tod der Patienten $1,7 \pm 1,8$ Jahre (Median 2 Jahre, Minimum 0 Jahre, Maximum 5 Jahre). Ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern fand sich nicht ($p = 0,3865$).

Die nachfolgende Tabelle gibt Aufschluß über die Mortalitätsursachen. Es ergibt sich in vier Fällen (Patienten Nr.29, 32, 43, 44) ein nachprüfbar enger zeitlicher Zusammenhang mit der vorherigen Operation (s. Kap.3.1.).

Bei sieben Patienten (Nr.29-35) war eine Pseudozystojejunostomie vorgenommen worden. Bei Patient Nr. 39 war eine endoskopische perkutane zystogastrische Drainage der Zyste vorgenommen worden, während Patient Nr.42 eine operative Zystenwandresektion und Drainage erhalten hatte, da eine Zystojejunostomie hier nicht durchführbar gewesen war. Bei den Patienten 38 und 45 war zunächst eine endoskopische Zystogastrostomie und in einer späteren Operation eine Zystojejunostomie angesetzt worden. Bei den Patienten 43 und 44 war hingegen zunächst eine Zystojejunostomie und nachfolgend eine endoskopische Zystogastrostomie bzw. Drainage vorgenommen worden.

Tab.8: Mortalitätsursachen, geordnet nach dem Geschlecht der 13 Patienten	
Patient Nr.29 (K.S.) Alter 49 Jahre	Multiorganversagen einen Tag nach Operation bei erhöhtem OP-Risiko (Langzeitbeatmung, präop. kurzfristiger Herzstillstand, Dialyse, Antibiose, Antimykose)
Patient Nr.30 (E.D.) Alter 55 Jahre	Myokardinfarkt 3 Jahre nach erster KH-Aufnahme
Patient Nr.33 (H.G.) Alter 68 Jahre	Pankreaskarzinom 5 Jahre nach erster KH-Aufnahme
Patient Nr.39 (G.W.) Alter 72 Jahre	Lungenembolie 3 Tage nach Operation
Patient Nr.43 (R.W.) Alter 46 Jahre	Zysteneinblutung, hämorrhagische Diathese bei Verbrauchskoagulopathie 11 Tage nach Operation
Patient Nr.44 (W.R.) Alter 61 Jahre	erneuter Herzstillstand nach vorheriger erfolgreicher Reanimation 14 Tage nach Operation
Patientin Nr.31 (R.A.) Alter 69 Jahre	dekompensierte Leberzirrhose 2 Jahre nach erster KH-Aufnahme
Patientin Nr.32 (E.B.)	septisches Multiorganversagen 7 Tage postoperativ
Patientin Nr.34 (I.C.) Alter 49 Jahre	septisches Multiorganversagen 25 Tage postoperativ
Patientin Nr.35 (K.I.)	Multiorganversagen
Patientin Nr.38 (T.E.) Alter 61 Jahre	metastasierendes Ovarialkarzinom 4 Jahre nach erster KH-Aufnahme
Patientin Nr.42 (C.K.) Alter 53 Jahre	dekompensierte Leberzirrhose 3 Jahre nach Operation
Patientin Nr.45 (S.I.) Alter 36 Jahre	dekompensierte Leberzirrhose 2 Jahre nach Operation

3.3. Ergebnisse der Nachuntersuchung

3.3.1. Resultate der Befragung der Patienten

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde an die überlebenden 32 Patienten ein Fragebogen verschickt. Die Erhebungsbögen wurden von 28 Patienten im Rahmen der Nachuntersuchung beantwortet, so daß eine Rücklaufquote von 87,5% resultierte.

Subjektives Befinden

Hinsichtlich der Frage, wie ihr Befinden derzeit sei, antwortete die Mehrzahl der Patienten mit „gut“ (46,4%) und „sehr gut“ (32,1%). Lediglich 17,9% der Befragten äußerten eine mittelgradige Zufriedenheit („befriedigend“). In einem Fall (3,6%) wurde der Therapieerfolg als „ungenügend“ bezeichnet (s. Abb.3).

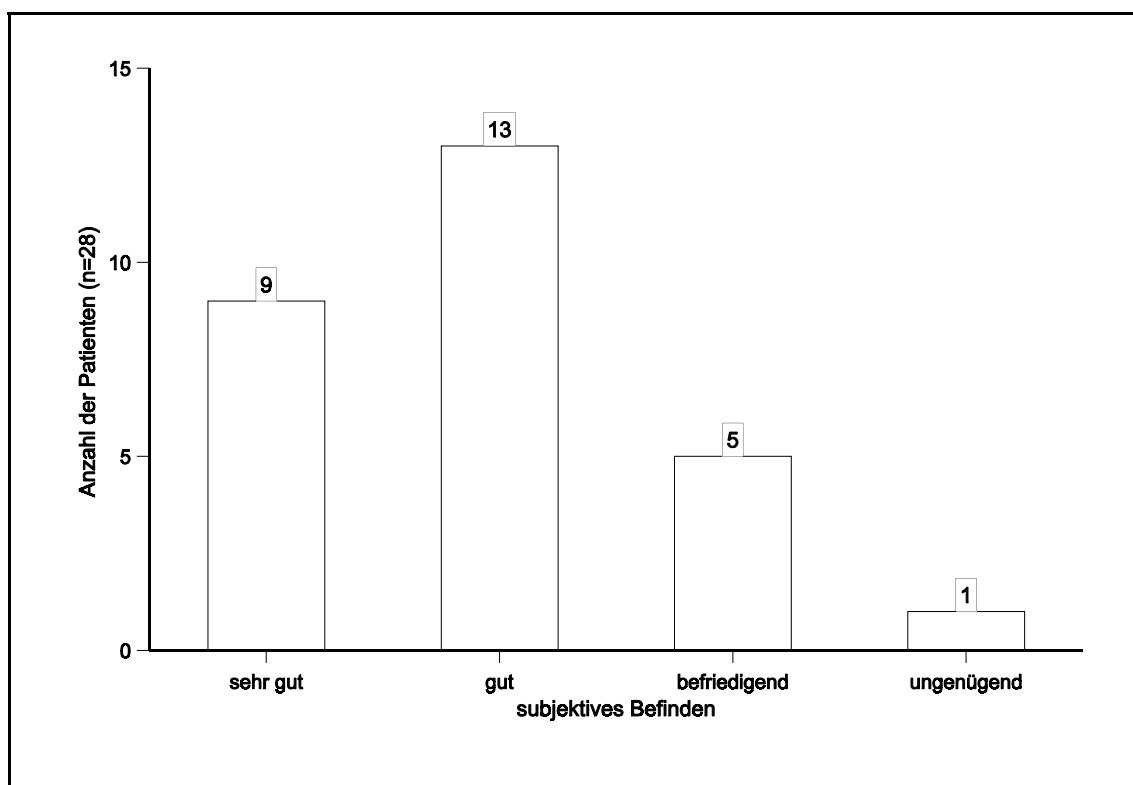


Abbildung 3: Subjektives Befinden der nachuntersuchten Patienten mit Pankreaspseudozyste

Die Bewertung fiel trotz der Tatsache, daß insgesamt sechs nachuntersuchte Patienten von Komplikationen im Krankheitsverlauf betroffen gewesen waren, demnach sehr günstig aus. Es gab keine signifikanten Unterschiede ($p = 0,6729$) in der Bewertung zwischen den Patienten mit und ohne Komplikationen.

Schmerzen, Schmerzqualität und Druckgefühl

12 (42,8%) Patienten berichteten über Schmerzen. Es machten aber nur drei Patienten konkrete Angaben zur Schwere der Schmerzen. Hier wurde die Schmerzen je einmal als gering, mäßig bzw. stark beschrieben. Vier Patienten machten Angaben über die Schmerzqualität, wobei jeweils zwei den Schmerz als dumpf bzw. ziehend bezeichneten. Nur ein Patient (3,6%) im Kollektiv der nachuntersuchten Patienten gab Druckgefühl an.

Übelkeit und Gewichtsveränderungen

Sechs nachuntersuchte Patienten (21,4%) gaben an, unter Übelkeit zu leiden, jedoch hatte dies keinen Einfluß auf die Gewichtsentwicklung der Patienten. Diesbezüglich berichteten 12 Patienten (42,9%) von einem konstanten Gewichtsverlauf, 16 hingegen (57,1%) gaben eine Gewichtszunahme an. Diese wurde aber nur in 15 Fällen quantifiziert und belief sich im Mittel auf $11,2 \pm 15,0$ kg (Median 5 kg, Minimum 2 kg, Maximum 62 kg).

Arbeitsunfähigkeit (Krankenstand)

25 (89,2%) der 28 nachuntersuchten Patienten machten konkrete Angaben darüber, wie lange sie postoperativ im Krankenstand gewesen waren. Im Durchschnitt betrug der Zeitraum 140 ± 132 Tage (Median 90 Tage, Minimum 8 Tage, Maximum 455 Tage), wobei es keine signifikanten Unterschiede zwischen denjenigen Patienten mit Komplikationen bzw. ohne Komplikationen gab ($p = 0,8117$) (s. Abb.4).

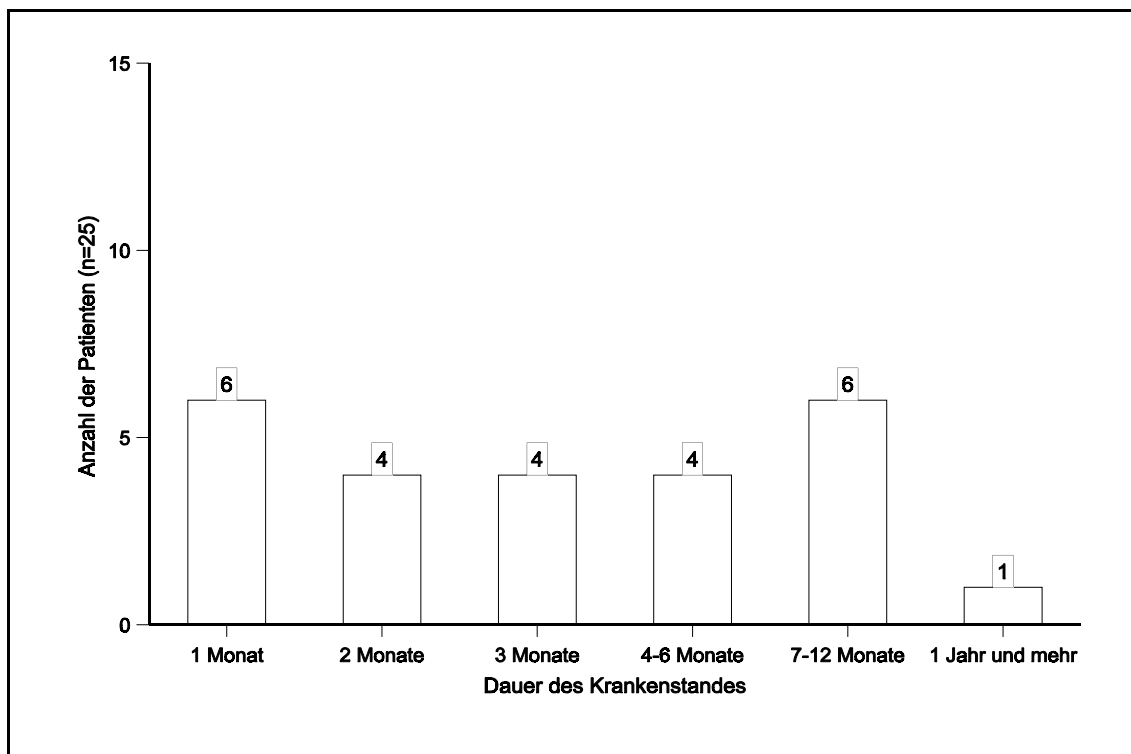


Abbildung 4: Dauer des Krankenstandes der nachuntersuchten Patienten (n=25).

Zufriedenheit mit Behandlung

27 (96,4%) der 28 nachuntersuchten Patienten gaben eine Bewertung des Therapieverfahrens auf einer 5-Punkte-Skala ab. Die Mehrzahl dieser Befragten (53,6%) war mit der Therapie „sehr zufrieden“, weitere 28,6% bewerteten die Therapie als „gut“. 7,1% hingegen gaben „befriedigend“ und jeweils 3,6% „genügend“ bis „ungenügend“ an.

Hintergrund mag hier die Komplikationshäufigkeit gewesen sein, denn es bestand bei den Patienten mit Komplikationen eine durchschnittlich schlechtere Bewertung (2,5 Pkt) als bei Patienten, bei denen keine Komplikationen aufgetreten waren (1,4 Pkt.). Der Unterschied war aber nicht signifikant ($p = 0,1183$) (s. Abb.5).

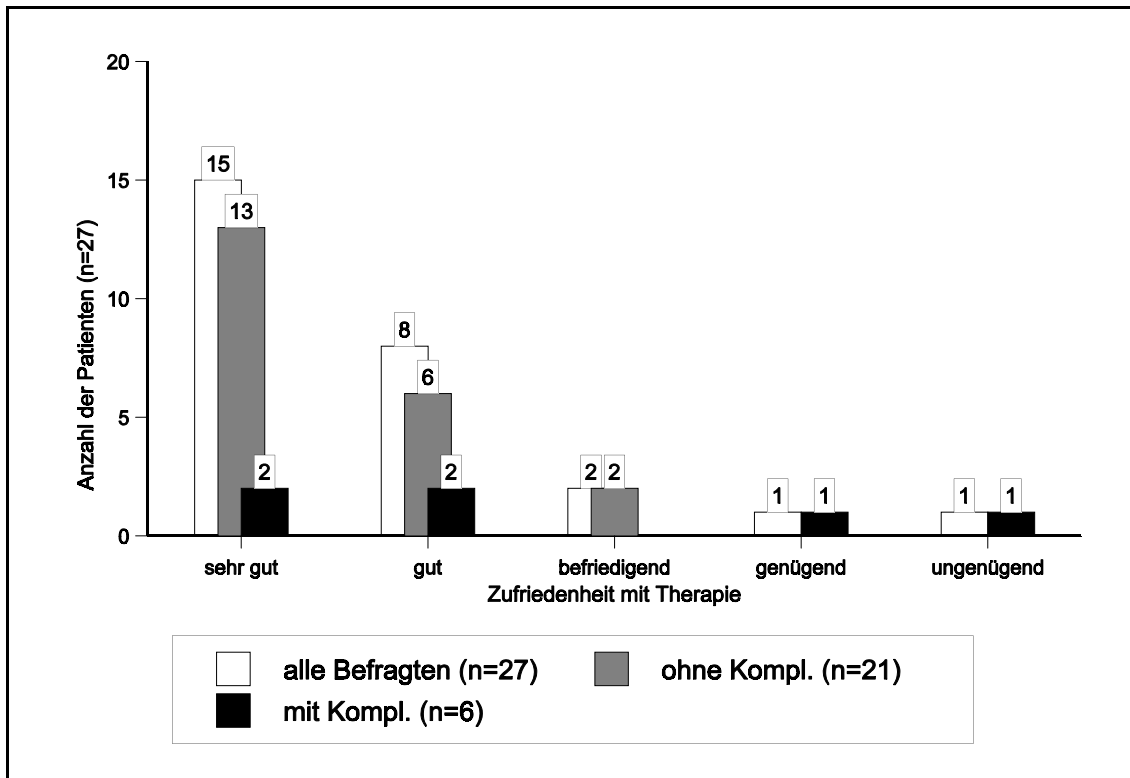


Abbildung 5: Beurteilung der Zufriedenheit mit der Therapie im Kollektiv der nach-untersuchten Patienten (n=27)

3.3.2. Laborchemische Befunde

Bei der Nachuntersuchung wurde den Patienten Blut abgenommen und im Hinblick auf die Konzentration von Gesamteiweiß und Albumin untersucht. Ebenso wurden Enzyme (Amylase, ASAT, ALAT, Lipase) bestimmt (s. Tab.9).

Tab.9: Resultate der laborchemischen Untersuchung ausgewählter Parameter				
Parameter	n	O \pm SD	Median	Min. - Max.
Gesamteiweiß (g/l) (Norm 65-85 g/l)	23	71,6 \pm 5,7	72,3	51,2 - 79,0
Albumin (g/l) (Norm 35-52 g/l)	20	41,3 \pm 4,0	41,5	32,8 - 46,2
Amylase ($\mu\text{mol/l}\cdot\text{s}$) (Norm 0,2-1,0 $\mu\text{mol/l}\cdot\text{s}$)	23	0,61 \pm 0,37	0,50	0,16 - 1,70
ASAT ($\mu\text{mol/l}\cdot\text{s}$) (Norm 0,08-0,25 $\mu\text{mol/l}\cdot\text{s}$)	24	0,20 \pm 0,16	0,14	0,10 - 0,86
ALAT ($\mu\text{mol/l}\cdot\text{s}$) (Norm 0,08-0,28 $\mu\text{mol/l}\cdot\text{s}$)	24	0,22 \pm 0,11	0,18	0,11 - 0,50
Lipase ($\mu\text{mol/l}\cdot\text{s}$) (Norm < 3,17 $\mu\text{mol/l}\cdot\text{s}$)	23	1,21 \pm 1,19	0,80	0,30 - 4,20

Bezüglich der Gesamt-Eiweißkonzentration fand sich nur in einer von 23 Untersuchungen (4,3%) ein unterhalb des Normbereiches (65-85 g/l) liegender Wert. Alle anderen untersuchten Patienten wiesen Werte im Normbereich auf.

Hinsichtlich des Albumins wurde bei zwei (10%) der 20 untersuchten Patienten ein unterhalb des Normbereiches (35-52 g/l) befindlicher Wert gefunden.

Bei der Aktivität der Amylase lagen 18 (78,3%) von 23 Patienten innerhalb des Normbereiches (0,2-1,0 $\mu\text{mol/l}\cdot\text{s}$), jedoch wiesen zwei Patienten (8,7%) erniedrigte und drei Patienten (13,0%) erhöhte Amylasewerte auf.

Die Lebertransaminasen verhielten sich ähnlich. Die ASAT lag bei 19 (79,2%) von 24 Patienten im Normbereich (0,08-0,25 $\mu\text{mol/l}\cdot\text{s}$), aber bei fünf Patienten (20,8%) war ein zu hoher Wert festzustellen. Die ALAT war bei 17 (70,8%) von 24 Patienten innerhalb der Norm (0,08-0,28 $\mu\text{mol/l}\cdot\text{s}$), aber es wiesen sieben Patienten (29,2%) überhöhte Werte auf.

Die Lipaseaktivität lag bei 20 (87,0%) von 23 diesbezüglich untersuchten Patienten im Normbereich ($< 3,17 \mu\text{mol/l}\cdot\text{s}$). Drei Patienten (13,0%) hatten aber einen erhöhten Lipasewert im Blut.

4. Diskussion

In der vorliegenden Studie wurden insgesamt Daten von 45 Patienten mit Pankreaspseudozysten ausgewertet. Es handelte sich beim Studienkollektiv um 27 Männer (60%) und 18 Frauen (40%). Das mittlere Alter betrug zum Zeitpunkt der ersten stationären Aufnahme 48,7 Jahre. Diese Alters- und Geschlechtsverteilung entspricht derjenigen vergleichbarer Studien aus der Literatur (BÖTTGER et al. 1991, FRÖSCHLE et al. 1991 und 1993, KASPERK et al. 1994, MÜNKE et al. 1997, SAFIOLEAS et al. 1995).

In der eigenen Studie war die Hauptursache für die Bildung der Pankreaspseudozysten der Alkoholkonsum der Patienten. Die Genese beruhte bei etwa 2/3 der Patienten auf chronischem Alkoholabusus, bei etwa 1/3 auf einer Cholelithiasis. Zwischen den beiden Operationsverfahren waren die Ursachen, die zum operativen Eingriff führten, nicht signifikant verschieden verteilt.

BÖTTGER et al. (1991) stellten bei ihren 145 Patienten fest, daß bei alkoholischer Genese etwa siebenmal häufiger Männer als Frauen vorwiegend im 4. und 5. Lebensjahrzehnt betroffen waren, während bei einer nicht-alkoholisch bedingten Pankreatitis eine eindeutige Geschlechtsbevorzugung nicht nachweisbar war. In ihrer Studie hatten BÖTTGER et al. (1991) zu 66,2% eine Alkohol-Ätiologie der Pankreaspseudozysten, in 7,6% eine Cholelithiasis und in den verbleibenden Fällen waren andere Ursachen vorhanden. MÜNKE et al. (1997) wiesen in ihrer Studie nach, daß die Pankreaspseudozysten in 9 Fällen im Verlauf einer chronischen Pankreatitis (hiervon in sechs Fällen bei chronischem Alkoholabusus) entstanden waren und in vier Fällen nach einer akuten Pankreatitis.

Bei den Patienten der eigenen Studie betrug die Gesamtliegezeit in der Klinik im Durchschnitt 39,8 Tage. Zwischen den Geschlechtern gab es diesbezüglich keine signifikanten Unterschiede. Die Patienten, die einer Zystojejunostomie unterzogen wurden, lagen im Mittel 37,8 Tage, die endoskopisch therapierten Patienten 35,1 Tage stationär. Der Unterschied war nicht signifikant.

Die Patienten von FRÖSCHLE et al. (1991), die überwiegend mittels Pankreaticozystojejunostomie operiert worden waren, lagen im Durchschnitt 23,5 Tage stationär. Aus-

schließlich endoskopisch behandelte Patienten wiesen eine mittlere stationäre Verweildauer von 15,5 Tagen auf.

Im eigenen Patientengut traten bei 16 der 45 Personen während der Behandlung der Pankreaspseudozysten schwerwiegende Komplikationen auf. Sechs Patienten lebten zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung noch. Von den restlichen 10 Patienten waren neun im post-operativen Verlauf verstorben. Bei Betrachtung ausschließlich derjenigen Patienten, die zur Nachuntersuchung erschienen waren, zeigte sich, daß die Komplikationshäufigkeit zwischen den beiden Operationsverfahren nicht signifikant unterschiedlich ausfiel. Insgesamt traten bei den nachuntersuchten Patienten in sechs Fällen in der Pseudozystojejunostomie-Gruppe (40%) und in fünf Fällen in der endoskopisch transgastral drainierten Pseudozysten-Gruppe (22,7%) leichte oder schwere Komplikationen auf. Es zeigte sich jedoch, daß die Komplikationen in der endoskopisch behandelten Patientengruppe im allgemeinen leichter waren.

BÖTTGER et al. (1991) beobachteten nach innerer Drainage in 8,6% der Fälle pulmonale Komplikationen (8 Fälle), in 6,4% eine Sepsis (6 Fälle), in 5,4% Wundheilungsstörungen (5 Fälle) und in 2,1% Fistelbildung (2 Fälle). Nach äußerer Zystendrainage sowie nach Pankreasresektion traten postoperative Komplikationen etwa doppelt so häufig auf. Diese führten in 13,1% (13 Fälle) zu einer chirurgischen Reintervention. Im Patientengut von MÜNKE et al. (1997) verliefen von den 12 erfolgreich platzierten Drainagen neun ohne Komplikationen. In drei Fällen traten Komplikationen auf. Zwei Patienten mußten am Tag nach der Drainageeinlage operiert werden (Blutung, Dislokation der Drainage, Peritonitis sowie Dislokation und Rezidivzyste). Insgesamt gelang eine erfolgreiche und komplikationslose Drainage somit bei 9 von 13 Patienten (69%). HARIRI et al. (1994) berichteten über 17 Patienten, denen Pankreaspseudozysten drainiert worden waren. In vier Fällen trat nach der Drainage eine Pankreasinfektion auf. HARIRI et al. (1994) forderten daher bei Vorliegen einer Pankreaspseudozyste in Kombination mit einer Pankreasnekrose auf eine radiologische und endoskopische Dekompression zu verzichten. Auch BANK et al. (1994) bestätigen die Gefahr einer Infektion der Zyste, wenn gleichzeitig eine Nekrose des Pankreas vorliegt. REBER et al. (1997) berichteten über eine Morbiditätsrate in ihrem Krankengut mit operierten Pankreaspseudozysten von 13%. In einer Sammelstatistik von 1142 Patienten, die operativ behandelt worden waren, betrug die Komplikationsrate 35%

(GUMASTE und DAVE 1991). Bei den 114 retrospektiv analysierten Patienten mit Pankreaspseudozysten der Mayo-Klinik wurden 44 Patienten primär operiert, davon wiederum 13 Patienten als Notfälle. Die Morbiditätsrate betrug 26% (67% bei den Notfall-eingriffen, 10% bei den elektiv Operierten) (VITAS und SARR 1992). BÖTTGER et al. (1991) sowie ZIRNGIEBL et al. (1983) berichteten über eigene chirurgische Serien von 145 bzw. 127 operierten Pankreaspseudozystenpatienten mit Morbiditätsraten von 12% bzw. 16%. Die Rezidivrate im Patientenkollektiv von BÖTTGER et al. (1991) betrug nach innerer Drainage 9%. Die Patientenkollektive von WARSHAW und RATTNER (1985) und YEO et al. (1990) mit jeweils 39 operierten Patienten wiesen eine Morbidität von 6,5% bzw. 13% auf. Nach SEIFERT et al. (1995a) beträgt bei der endoskopischen Zysten-drainage die Komplikationsrate weniger als 10%. In einer eigenen Studie ermittelten SEIFERT et al. (1995a) nach endoskopischer Drainage der Pankreaspseudozysten in 20% der Fälle (19 Patienten) Komplikationen, vorwiegend Infektionen und Blutungen. SMITS et al. (1995) geben in ihrer Studie mit 37 Patienten mit chronischer Pankreatitis, die wegen Pseudozystenbildung endoskopisch behandelt worden waren, eine methodenspezi-fische Mortalitätsrate von 16% an.

Im Rahmen der eigenen Studie waren von 45 Patienten insgesamt 13 (28,8%) im Beobachtungszeitraum verstorben. Es handelte sich um sechs Männer und sieben Frauen. Beim Vergleich der beiden Operationsverfahren zeigte sich, daß die postoperative Überlebenszeit zwischen den beiden Gruppen nicht signifikant verschieden war. Allerdings gab es starke Unterschiede in der methodenspezifischen Mortalitätsrate. Diese betrug in der Gruppe der Pseudozystojejunostomie 26,6% und in der Gruppe der trans-gastralen Pseudozystendrainage lediglich 4,5%. Dies deutet auf einen möglichen Vorteil für die transgastrale Pseudozystendrainage hin.

Im Patientengut von FRÖSCHLE et al. (1991) verstarben 3 von 42 Patienten perioperativ an einer Sepsis, Nachblutung sowie Anastomoseninsuffizienz. Weitere vier Patienten verstarben im Nachuntersuchungszeitraum, davon in zwei Fällen im Zusammenhang mit weiterbestehendem Alkoholabusus, in einem Fall an einem Magenkarzinom und in einem Fall nach apoplektischem Insult. In der späteren Studie von FRÖSCHLE et al. (1993) lag die Rate an postoperativen Todesfällen bei 3 von 127 Patienten und die Todesfälle im Nach-untersuchungszeitraum betrugen 9 von 127 Fällen. SAFIOLEAS et al. (1995) beschrieben

drei operative Todesfälle (11,5%). Bei BÖTTGER et al. (1991) verstarb postoperativ nach innerer Zystendrainage ein Patient (1,1%) von 93 Patienten, nach äußerer Drainage verstarben zwei (6,4%) von 31 Patienten und nach Pankreasresektion verstarb einer (4,7%) von 21 Patienten. Im Krankengut von REBER et al. (1997) lag die Letalitätsrate bei 0%. Die Letalitätsrate in einer Sammelstatistik von 1142 Patienten, die von GUMASTE und DAVE (1991) veröffentlicht wurde, betrug 9%. Die Letalitätsrate einer retrospektiven Studie der Mayo-Klinik an 114 Patienten betrug ebenfalls 0% (VITAS und SARR 1992). BÖTTGER et al. (1991) berichteten über eine Letalitätsrate von 1%, ZIRNGIEBL et al. (1983) hatten eine Mortalitätsrate von 0%. Die Patientenkollektive von WARSHAW und RATTNER (1985) sowie von YEO et al. (1990) wiesen ebenfalls eine Letalität von 0% auf. SEIFERT et al. (1995a) beziffern die Letalitätsrate bei endoskopischer Therapie von Pankreaspseudozysten auf etwa 3%. In einem weiteren Kollektiv ermittelten SEIFERT et al. (1995b) allerdings keine postoperativen Todesfälle. SMITS et al. (1995) berichteten über eine methodenspezifische Mortalität von 0% bei endoskopischer Drainage von 37 Patienten mit Pankreaspseudozysten. MAULE (1995) berichteten im Rahmen eines Leserbriefes über eine Mortalitätsrate nach perkutaner Drainage von Pankreaspseudozysten von 2%, selbst wenn die meisten Patienten infizierte Pseudozysten aufwiesen. Bei endoskopischer Drainage lag ihren Angaben zufolge die Mortalität bei etwa 1%.

Im Rahmen der vorliegenden Studie waren die ermittelten Laborparameter größtenteils im Normbereich. Zwischen den beiden Operationsverfahren waren sie nicht signifikant verschieden. Das subjektive Befinden nach der Operation war bei 46,4% der eigenen Patienten gut, bei 32,1% sogar sehr gut. Über Schmerzen klagten 42,8% und über Übelkeit 21,4% der Patienten. Das subjektive Befinden sowie die Zufriedenheit mit dem Behandlungsverfahren waren zwischen den beiden Operationsverfahren nicht unterschiedlich. Das Schmerzniveau war jedoch zwischen beiden Therapieverfahren verschieden, wobei der Unterschied nicht ganz statistische Signifikanz erreichte. Die Patienten nach Zystojejunostomie gaben in 14,3% der Fälle noch Schmerzen an, während die Patienten nach transgastraler Pseudozystendrainage in 55,6% Schmerzen hatten. Im Patientenkollektiv von KASPERK et al. (1994) gaben 66% der drainierten und 45% der resezierten Patienten an, im postoperativen Verlauf Schmerzen gehabt zu haben. Zum aktuellen Zeitpunkt der Befragung gaben einheitlich nur etwa 30% der Patienten Schmerzen an, von

denen lediglich von 10% Patienten als zeitweise stark charakterisiert wurden. Nach dem Bewertungsindex, den KASPERK et al. (1994) zugrundegelegt hatten, war der Erfolg in allen Operationsgruppen zu 50-75% als gut oder sehr gut zu klassifizieren. Ihren Untersuchungen zufolge hatte sich die chirurgische Therapie vielfach als sehr zuverlässig in der Behebung des Schmerzes als dem belastensten Symptom der Pankreaspseudozysten erwiesen. 48,5% der Patienten von BÖTTGER et al. (1991) waren zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung schmerzfrei, 8 von 18 Patienten (44,4%) nach postakuten Pseudozysten und 25 von 50 Patienten (50%) bei Pseudozysten als Folge einer chronischen Pankreatitis.

Nach Drainageoperation waren 29 von 63 Patienten (46%; davon 6 von 15 Patienten (40%) nach postakuten Pseudozysten und 23 von 48 Patienten (47,1%) bei chronischen Pseudozyten) ohne Schmerzen. 34 Patienten klagten über gelegentliche oder regelmäßig auftretende Oberbauchschmerzen. Nach resezierenden Verfahren waren 4 von 5 nachuntersuchten Patienten schmerzfrei. Nach alleiniger Drainageoperation bezeichneten 7 von 63 Patienten ihren Allgemeinzustand als sehr gut, 29 Patienten als gut, 19 Patienten als mittelmäßig, vier Patienten als eher schlecht und ein Patient als schlecht. 10 von 15 Patienten (66,7%) nach Therapie akuter Pseudozysten und 26 von 48 Patienten (54,2%) nach Therapie von Pseudozyten auf dem Boden einer chronischen Pankreatitis stufen ihr Befinden als gut ein. Nach äußerer Drainage einer chronischen Zyste gab keiner von sechs Patienten seinen Allgemeinzustand als gut oder sehr gut an. Nach resezierenden Verfahren gab keiner von 5 Patienten sein Befinden als sehr gut, vier Patienten jedoch als gut und ein Patient als mittelmäßig an. Ursache des beobachteten, unbefriedigenden Einflusses der Drainageverfahren auf das Symptom Schmerz sind die morphologischen Veränderungen bei der chronischen Pankreatitis (BÖTTGER et al. 1991).

Aufgrund geringer Komplikationen, schneller Durchführbarkeit und guter Erfolge gewinnen endoskopische Drainageverfahren zunehmend an Bedeutung. Nach FRÖSCHLE et al. (1991) ergeben sich folgende Richtlinien in der Behandlung von Pankreaspseudozysten: zunächst sollte die Durchführung einer endoskopischen Drainage sowohl bei akut als auch chronisch entstandenen Zysten erwogen werden. Versagt die endoskopische Therapie oder kommt es zum Zystenrezidiv, so ist bei akuter Genese eine operative innere Zysten-drainage indiziert. Beim Vorliegen chronischer Zysten und persistierender Symptomatik ist eine Resektion indiziert. Ausnahmen davon sind im Einzelfall abzuwägen: Zysten bei

sehr jungen Patienten, Zysten in einer Größe unterhalb von 2 cm oder Zysten bei Patienten mit weiterbestehendem exzessivem Alkoholgenuß. In solchen Fällen wird Drainageverfahren und Umgehungsoperationen zur rein symptomatischen Therapie der Vorzug gegeben. Auch sollten perkutane Drainagen bei akut entstandenen Zysten über 15 cm Größe, die endoskopisch nicht oder nur schwer zu drainieren sind, durchgeführt werden. Multiple Zysten werden bei zwingender Symptomatik oder erhöhter Komplikationsgefahr einem Resektionsverfahren zugeführt. In diesem Zusammenhang erwähnen FRÖSCHLE et al. (1991) die Bedeutung einer Cholezystektomie bei lithogener Genese. Nicht klar definieren die Autoren die Indikationsstellung bei fortbestehendem Alkoholabusus. Die Rate persistierender Schmerzzustände nach Resektion ermutigt nicht zur Durchführung ausgedehnter Operationsverfahren. Gleiches gilt für eine nicht unerhebliche Mortalität in der Gruppe der resezierten Patienten. Maligne Ursachen von zystischen Veränderungen des Pankreas finden sich nach FRÖSCHLE et al. (1991) bei bis zu 15% der Fälle. Anamnese, Tumormarker und Qualität diagnostischer Untersuchungen können die Wahrscheinlichkeit eines malignen Prozesses erheblich reduzieren. Es verbleibt dennoch eine relevante Anzahl von Patienten, bei welchen durch Zystenpunktion oder explorativer Laparatomie Gewebeproben gewonnen werden muß.

Nach JONES et al. (1992) können Pankreaspseudozysten, die kleiner als 3 cm im Durchmesser sind, nicht operativ behandelt werden. SPIVAK et al. (1998) geben operativen Verfahren bei der Behandlung von Pankreaspseudozysten immer den Vorzug gegenüber CT-geführten, perkutanen, externen Drainageverfahren. GRACE und WILLIAMSON (1993) entwickelten ein Schema zur Behandlung der Pankreaspseudozysten. Zunächst sollte der Patient mit Symptomen einer Pankreatitis oder einer abdominalen Masse mittels Ultraschall untersucht werden und dann das Vorhandensein und die Größe der Pankreaspseudozyste dokumentiert werden. Danach folgt ein CT. Bei akuten, peripankreatischen Pseudozysten sollte 6 Wochen abgewartet werden. Bei asymptomatischen Zysten mit einem Durchmesser von unterhalb 4-6 cm, die an Größe abnehmen, sollte die Beobachtung fortgeführt werden, da es in diesen Fällen häufig zu Spontanremissionen kommt. Bei Zysten einer Größe über 6 cm oder symptomatischen Zysten oder solchen, die an Größe weiter zunehmen, sollte zunächst eine interne Drainage durchgeführt werden (perkutan, endoskopisch oder chirurgisch). Bei sehr schnell wachsenden Zysten oder

Komplikationen sollte eine externe Drainage (perkutan) durchgeführt werden. Bei chronischen Pseudozysten befürworten GRACE und WILLIAMSON (1993) auch ein abwartenden Verhalten, wenn die Zysten kleiner als 4-6 cm und asymptomatisch sind. Bei einer Zystengröße von über 6 cm und/oder symptomatischen Zysten sollte zunächst eine Angiographie durchgeführt werden. Liegt ein Pseudoaneurysma vor, fordern GRACE und WILLIAMSON (1993) eine Operation (Resektion). Liegt kein Pseudoaneurysma vor, muß eine ERCP durchgeführt werden, danach eine interne Drainage (Zystojejunostomie). Nach ELEWAUT et al. (1998) müssen asymptomatische Pseudozysten im allgemeinen nicht spezifisch behandelt werden. Bei symptomatischen Pseudozysten fordern die Autoren, endoskopische Methoden den Vorzug zu geben.

Nach ADAMS und ANDERSON (1992a) haben perkutane Katheterdrainageverfahren mehrere Vorzüge. Zum ersten eine niedrige Mortalitätsrate, zum zweiten eine nur kleine OP-Belastung des Patienten und drittens eine nur geringe körperliche Beeinträchtigung durch das sehr kleine Operationsfeld.

Nach SAHEL (1991) ist die konservative Behandlung für kleine und asymptomatische Zysten geeignet. Bei den meisten Patienten muß jedoch aufgrund von Schmerzen oder Komplikationen operiert werden. Die Persistenz einer zystischen Flüssigkeitsansammlung über einen Zeitraum von 4-8 Wochen ist nach Meinung von SAHEL (1991) eine Operationsindikation. Wenn im Ultraschall oder CT eine retrogastrische oder paraduodenale Zyste nachgewiesen werden kann, fordert der Autor eine endoskopische Behandlung nur dann, wenn eine Endoskopie über den oberen Gastrointestinaltrakt durchgeführt werden kann. Wenn dieses Verfahren nicht gelingt oder technisch nicht möglich ist, kann man mittels perkutaner Punktion oder Drainage unter US- oder CT-Monitoring behandeln.

Auch nach CLARK und PAPPAS (1999) ist eine symptomatische Pseudozyste, die länger als 6 Wochen persistiert, eine Operationsindikation. Die Autoren fordern vor der Wahl des Operationsverfahrens, ein Karzinom auszuschließen. Obgleich 85-90% aller Pankreaszysten Pseudozysten sind, handelt es sich doch bei 10-15% der Fälle um zystische Neoplasmen und diese Erfordern eher eine Resektion als eine Drainage. Zu diesem Zweck muß präoperativ dringend ein CT-Scan und eine ERCP durchgeführt werden (CLARK und PAPPAS 1999).

Nach RUOIJEL et al. (1998) kann bei Pankreaspseudozysten zunächst ein externer Drainageversuch durchgeführt werden. Nach Erfahrungen der Autoren verlaufen etwa 55% der

externen Drainagen erfolgreich. Bei den verbleibenden Patienten bleibt nur eine chirurgische Behandlung übrig.

Nach BECKINGHAM et al. (1999) handelt es sich bei den transmuralen endoskopischen Drainageverfahren um sichere Methoden mit minimalem Komplikationsrisiko. Die Autoren halten diese Operationsweise für das Verfahren der Wahl bei Pseudozysten auf der Basis einer chronischen Pankreatitis oder eines Traumas mit einer Wanddicke von weniger als 1 cm. 40% der Pseudozysten erfüllen nach BECKINGHAM et al. (1999) dieses Kriterium.

Nach ANDERSON und ADAMS (1991) muß sich die Therapie von Pankreaspseudozysten an die klinischen Gegebenheiten des individuellen Patientenschicksals orientieren. Im Allgemeinen können kleine, asymptomatische Pseudozysten unbehandelt beobachtet werden, wobei die zugrundeliegende Pankreatitis behandelt werden muß. Symptomatische Pankreaspseudozysten, besonders diejenigen, die größer als 6 cm im Durchmesser sind, bieten größere Risiken. Eine perkutane Katheterdrainage kann in vielen Fällen erfolgreich angewandt werden und auch im frühen Stadium der Zystenentwicklung durchgeführt werden. Chirurgische Behandlung ist dann erforderlich, wenn die perkutane Drainage nicht erfolgreich verläuft oder aufgrund von Komplikationen nicht möglich ist. Eine erfolgreiche Eradikation einer Pankreaspseudozyste behebt jedoch nicht das zugrundeliegende Problem und viele Patienten erleiden rezidivierende Attacken. In Fällen von exokrinen Duktusobstruktionen muß eine chirurgische Korrektur erfolgen.

Auch WILSON (1997) plädiert bei asymptomatischen Pankreaspseudozysten zu einem abwartenden Verhalten.

Durch die häufigere Anwendung von endoskopischen Operationen und perkutanen Drainageverfahren sank zwischen 1964 und 1990 nach ADAMS und ANDERSON (1992b) die Mortalität von 9% auf etwa 1% ab. Allerdings sollten nach LO und ROWE (1997) auch endoskopische Drainageoperationen ausschließlich von erfahrenen Endoskopisten und gut ausgebildeten Fachleuten durchgeführt werden.

Nach PAVLOVSKY et al. (1998) sollten im frühen Stadium der Erkrankung die kleinen Pankreaspseudozysten unbehandelt bleiben. Bei größeren oder symptomatischen Pseudozysten oder beim Auftreten von Komplikationen muß operiert werden. In diesen Fällen stellt nach Meinung von PAVLOVSKY et al. (1998) die interne Drainage die Operation der Wahl dar. Die Erfolgsprognose hängt nach DUVNJAK et al. (1998) von der Größe

und Lokalisation der Pseudozyste sowie der Konsistenz des Inhaltes ab. Nach LAWSON und BAILLIE (1995) stellen die endoskopischen Therapieansätze interessante Alternativen zur herkömmlichen Chirurgie der Pankreaspseudozysten dar. Sie erfordern jedoch eine sehr vorsichtige Patientenselektion und eine gewisse Erfahrung des Operateurs. Nach KOZAREK (1997) haben die endoskopischen Operationsverfahren das therapeutische Spektrum für die Patienten mit Pankreaspseudozysten maßgeblich erweitert. Allerdings sollte ihre Anwendung in einem Kontext von sehr vorsichtiger Patientenauswahl und Erfahrung des Operateurs erfolgen. Auch die präoperative Diagnostik muß ausführlich durchgeführt werden. Unbedingt notwendig sind Ultraschall- und CT-Untersuchung.

MORAN et al. (1994) fordern eine genaue Auswahl der möglichen Therapien individuell für jeden Patienten. Faktoren wie chirurgisches Risiko, operative Erfahrung und duktile Anatomie aber auch das Vorhandensein von Nekrosen müssen bei der Auswahl der durchzuführenden Therapieverfahren gegeneinander abgewogen werden. Ein präoperatives ERCP ist sehr wichtig in der Therapieplanung (HOWELL et al. 1998).

Zusammenfassend ergibt sich aus den vorliegenden, eigenen Ergebnissen sowie den Literaturangaben, daß die endoskopischen Operationsverfahren durchaus zur Behandlung von Pankreaspseudozysten geeignet sind. Die Traumatisierung und die Operationsbelastung des Patienten sind deutlich geringer als bei offenen Operationsverfahren. Die Liegezeiten sind kürzer. Der entscheidende Vorteil endoskopischer Verfahren liegt jedoch in der deutlich geringeren methodenspezifischen Mortalität. Lediglich bezüglich der Schmerzsymptomatik liegen endoskopische Verfahren schlechter. Wenn die präoperative Diagnostik gewissenhaft und ausführlich durchgeführt wird, also eine Sonographie, CT und ERCP durchgeführt werden, ist den eigenen Ergebnissen zufolge nicht zu erwarten, daß ein Karzinom übersehen wird. Auch dies wird durch die Literaturangaben bestätigt. Die endoskopischen Verfahren werden sicherlich im Behandlungskonzept von Pankreaspseudozysten in Zukunft an Bedeutung gewinnen.

5. Zusammenfassung

In die vorliegende Studie wurden alle Patienten, die in den Jahren 1992-1998 in die Klinik für Allgemeine und Viszerale Chirurgie der Friedrich-Schiller Universität Jena wegen Pankreaspseudozysten behandelt worden waren, aufgenommen. Es handelte sich dabei um 45 Patienten, die sich im Untersuchungszeitraum bis zu viermal in stationärer Behandlung befanden und mit bestimmten therapeutischen Verfahren (Zystojejunostomie, endoskopische transgastrale Drainage) behandelt worden waren. Es sollte geprüft werden, inwieweit beim endoskopischen Vorgehen bei Patienten mit Pankreaspseudozysten maligne Prozesse übersehen werden bzw. in welchen Fällen eine operative Behandlung der Pankreaspseudozysten sinnvoll gewesen wäre. Ferner sollen die Zahl und Art der Früh- und Spätkomplikationen eruiert werden und die Rezidivhäufigkeit nach endoskopischer Therapie ermittelt werden. Die postoperative Morbidität und Mortalität soll aufgeschlüsselt werden. Schließlich interessieren die Hospitalisationszeit und die Arbeitsunfähigkeitsdauer.

Die Datenerhebung teilte sich in eine retrospektive Datengewinnung aus vorhandenen Krankenunterlagen von 45 Patienten und eine prospektive Nachuntersuchung der einbestellten und auch erschienenen 28 Patienten.

Die eruierten Krankenunterlagen von 45 Patienten mit Pankreaspseudozyste wurden im Hinblick auf Häufigkeit und Dauer der stationären Aufnahme (Liegedauer), begünstigende Faktoren der Erkrankung (Cholelithiasis, Alkoholabusus, Hypercholesterinämie, andere Faktoren), klinische Parameter (Choledochusweite, Anzahl von Pankreatitisschüben, Zeitpunkt des letzten Schubes vor Therapie), Art der chirurgischen Intervention, Komplikationen, Begleitmedikation (Antibiose), histologischem/zytologischem Befund und Vorliegen eines mikrobiologischen Befundes begutachtet. Im Zeitraum vom 15.02.-26.03.1999 wurden die nachzuuntersuchenden Patienten einbestellt und hinsichtlich ihres derzeitigen Befindens (Skaleneinteilung: sehr gut, gut, befriedigend, genügend, ungenügend), dem Vorhandensein von Schmerzen (ja/nein), der Schmerzhäufigkeit (gelegentlich, häufig, ständig), der Schmerzqualität (dumpf, stechend, ziehend, kolikartig), dem Vorliegen eines Druckgefühls (ja/nein), etwaiger Übelkeit (ja/nein), der Gewichtsentwicklung (konstanter Verlauf oder ggf. Zu-/Abnahme in kg), der Dauer des Krankenstan-

des (in Tagen) und der Zufriedenheit mit der Therapie (Skaleneinteilung: sehr gut, gut, befriedigend, genügend, ungenügend) befragt. Den Patienten wurde im Routinebetrieb Blut abgenommen und u.a. auf die Konzentrationen von Gesamt-Eiweiß und Albumin bzw. auf die Aktivität der Enzyme Amylase, ASAT, ALAT und Lipase untersucht.

In der Studie wurden Daten von 45 Patienten mit Pankreaspseudozysten (27 Männer (60%) bzw. 18 Frauen (40%)) ausgewertet. Das mittlere Alter betrug zum Zeitpunkt der ersten stationären Aufnahme 48,7 Jahre. Die Hauptursache für die Bildung der Pankreaspseudozysten ist der Alkoholkonsum der Patienten. Die Genese beruhte bei etwa 2/3 der Patienten auf chronischem Alkoholabusus, bei etwa 1/3 auf einer Cholelithiasis. Die Gesamtliegezeit in der Klinik betrug im Durchschnitt 39,8 Tage. Die Patienten, die einer Zystojejunostomie unterzogen wurden, lagen im Mittel 37,8 Tage, die endoskopisch therapierten Patienten 35,1 Tage stationär. Es traten bei 16 der 45 Personen während der Behandlung der Pankreaspseudozysten schwerwiegende Komplikationen auf. Sechs Patienten lebten zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung noch. Von den restlichen 10 Patienten waren neun im postoperativen Verlauf verstorben. Bei Betrachtung ausschließlich derjenigen Patienten, die zur Nachuntersuchung erschienen waren, zeigte sich, daß die Komplikationshäufigkeit zwischen den beiden Operationsverfahren nicht signifikant unterschiedlich ausfiel. Von den 45 Patienten waren im Beobachtungszeitraum insgesamt 13 (28,8%) verstorben, wobei die postoperative Überlebenszeit sich zwischen den beiden Operationsverfahren nicht signifikant unterschied. Die ermittelten Laborparameter lagen größtenteils im Normbereich. Zwischen den beiden Operationsverfahren waren sie nicht signifikant verschieden. Das subjektive Befinden nach der Operation war bei 46,4% der eigenen Patienten gut, bei 32,1% sogar sehr gut. Über Schmerzen klagten 42,8% und über Übelkeit 21,4% der Patienten. Das subjektive Befinden sowie die Zufriedenheit mit dem Behandlungsverfahren waren zwischen den beiden Operationsverfahren nicht unterschiedlich. Das Schmerzniveau war jedoch zwischen beiden Therapieverfahren verschieden, wobei der Unterschied nicht ganz statistische Signifikanz erreichte. Die Patienten nach Zystojejunostomie gaben in 14,3% der Fälle noch Schmerzen an, während die Patienten nach transgastraler Pseudozystendrainage in 55,6% Schmerzen hatten.

Aus den Ergebnissen und den eruierten Literaturangaben ergibt sich, daß die endoskopischen Operationsverfahren zur Behandlung von Pankreaspseudozysten geeignet sind. Die Traumatisierung und die Operationsbelastung des Patienten sind bei Verwendung endoskopischer Verfahren deutlich geringer als bei offenen Operationsverfahren. Auch die Liegezeiten sind kürzer. Der entscheidendste Vorteil endoskopischer Verfahren liegt jedoch in der deutlich geringeren methodenspezifischen Mortalität. Lediglich bezüglich der Schmerzsymptomatik liegen endoskopische Verfahren schlechter. Wenn die präoperative Diagnostik gewissenhaft und ausführlich durchgeführt wird, also eine Sonographie, CT und ERCP durchgeführt werden, ist nicht zu erwarten, daß ein Karzinom übersehen wird. Die endoskopischen Verfahren werden sicherlich im Behandlungskonzept von Pankreaspseudozysten in Zukunft an Bedeutung gewinnen.

6. Literaturverzeichnis

1. ADAMS, D. B., ANDERSON, M. C.
Percutaneous catheter drainage compared with internal drainage in the management of pancreatic pseudocysts.
Ann Surg, 215, 571-578, 1992a
2. ADAMS, D. B., ANDERSON, M. C.
Changing concepts in the surgical management of pancreatic pseudocysts.
Am Surg, 58, 173-180, 1992b
3. ANDERSON, M. C., ADAMS, D. B.
The operative technique for drainage of a pancreatic pseudocyst is chosen on the basis of location, size, maturity of the cyst wall, and presence or absence of infection.
Postgrad Med, 89, 203-206, 1991
4. BACA, I., SCHULTZ, C., GÖTZEN, V.
Technik der laparoskopischen Pancreatocysto-Jejunostomie.
Zentralbl Chir, 123, 183-187, 1998
5. BANK, S., SIEGEL, D., STARK, B.
Pancreatic cysts: a new dimension?
Am J Gastroenterol, 89, 1766-1767, 1994
6. BECKINGHAM, I. J., KRIGE, J. E. J., BORNMAN, P. C., TERBLANCHE, J.
Long term outcome of endoscopic drainage of pancreatic pseudocysts.
Am J Gastroenterol, 94, 71-74, 1999
7. BENZ, S., GABRIEL, J., PFEFFER, F., HOPT, U. T.
Erste Anwendungen eines neuen Trokarsystems zur nichtlaparoskopischen intraluminalen Chirurgie.
Langenbecks Arch Chir, Suppl. II, 1535-1537, 1998
8. BÖTTGER, T., STEEGMÜLLER, K. W., JUNGINGER, T.
Ergebnisse der chirurgischen Therapie von Pankreaspseudozysten.
Langenbecks Arch Chir, 376, 42-49, 1991
9. BOZEMAN, N.
Removal of a cyst of the pancreas weighing twenty and one-half pounds.
Medical Record, 21, 46-47, 1882
10. CLARK, L. A., PAPPAS, T. N.
Long term outcome of endoscopic drainage of pancreatic pseudocysts.
Am J Gastroenterol, 94, 8-9, 1999

11. DUVNJAK, M., DUVNJAK, L., DODIG, M., SIMICEVIC, V. N., TROSKOT, B., SUPANC, V.
Factors predictive of the healing of pancreatic pseudocysts treated by percutaneous evacuation.
Hepato-Gastroenterol, 45, 536-540, 1998
12. ELEWAUT, A. E., AFSCHRIFT, M., ELEWAUT, A.
Treatment of pancreatic pseudocysts by percutaneous drainage. Review and personal experience.
Acta Gastroenterol Belg, 61, 164-168, 1998
13. ELL, C.
Konservative und interventionelle Therapie der chronischen Pankreatitis.
Schweiz Rundschau Med Prax, 83, 1292-1295, 1994
14. FRÖSCHLE, G., HENNE-BRUNS, D., KREMER, B., GRIMM, H.
Pankreaspseudozysten und ihre interdisziplinäre Therapie.
Zbl Chir, 116, 359-368, 1991
15. FRÖSCHLE, G., MEYER-PANNWITT, U., BRUECKNER, M., HENNE-BRUNS, D.
A comparison between surgical, endoscopic and percutaneous management of pancreatic pseudocysts - long term results.
Acta Chir Belg, 93, 102-106, 1993
16. GERHARDT, P.
Progress in diagnostic imaging in the area of pancreas (CT, MRI, MR-angio, hydro-CT, MR cholangiopancreatography).
Langenbecks Arch Chir, 115 (Suppl.), 274-280, 1998
17. GRACE, P. A., WILLIAMSON, R. C. N.
Modern management of pancreatic pseudocysts.
Br J Surg, 80, 573-581, 1993
18. GUMASTE, V. V., DAVE, P. B.
Editorial: Pancreatic pseudocyst drainage - the needle of the scalpel?
J Clin Gastroenterol, 13, 500-502, 1991
19. GUSSENBAUER, C.
Zur operativen Behandlung der Pankreas-Cysten.
Arch Klin Chir, 29, 355-364, 1883
20. HAHN, O.
Beitrag zur Behandlung der Pankreasfisteln.
Arch Klin Chir, 143, 73, 1928

21. HANCKE, S., PETERSEN, J. F.
Percutaneous puncture of pancreatic cysts guided by ultrasound.
Surg Gynecol Obstet, 142, 551-552, 1976
22. HARIRI, M., SLIVKA, A., CARR-LOCKE, D. L., BANKS, P. A.
Pseudocysts drainage predisposes to infection when pancreatic necrosis is unrecognized.
Am J Gastroenterol, 89, 1781-1784, 1994
23. HEYDER, N., GÜNTER, E., HAHN, E. G.
Endoskopisch-sonographisch geführte zystogastrale Katheterdrainagen pankreatogener Flüssigkeitsansammlungen.
Z Gastroenterol, 30, 553-557, 1992
24. HOWELL, D. A., ELTON, E., PARSONS, W. G.
Endoscopic management of pseudocysts of the pancreas.
Gastrointest Endos Clin North Am, 8, 143-162, 1998
25. IRIMOTO, M., AKAMATSU, M., KUWATSURU, R., SAI, J., ARIYAMA, J., KATAYAMA, H.
Cystic lesions of the pancreas.
Nippon Rinsho, 56, 2902-2906, 1998
26. JEDLICA, R.
Eine neue Operationsmethode der Pankreascysten (Pancreatogastrostomie).
Zentralbl Chir, 50, 132, 1923
27. JONES, D. R., VAUGHAN, R. A., TIMBERLAKE, G. A.
Pancreatic pseudocysts: diagnosis and management.
South Med J, 85, 729-734, 1992
28. JURASZ, A.
Zur Frage der operativen Behandlung der Pankreascysten.
Arch Klin Chir, 164, 272-279, 1931
29. KASPERK, R., RIESENER, K. P., SCHUMPELICK, V.
Chirurgische Therapie bei chronischer Pankreatitis: Indexgestützte Bewertung des Therapieerfolges.
Leber Magen Darm, 24, 244-249, 1994
30. KOZAREK, R. A.
Endoscopic treatment of pancreatic pseudocysts.
Gastroenterol Endos Clin North Am, 7, 271-283, 1997

31. LARENA, J. A., ASTIGARRAGA, E., SARALEGUI, I., MERINO, A., CAPELASTEGUI, A., CALVO, M. M.
Magnetic resonance cholangiopancreatography in the evaluation of pancreatic duct pathology.
Br J Radiol, 71, 1100-1104, 1998
32. LAWSON, J. M., BAILLIE, J.
Endoscopic therapy for pancreatic pseudocysts.
Gastrointest Endos Clin North Am, 5, 181-193, 1995
33. LO, S. K., ROWE, A.
Endoscopic management of pancreatic pseudocysts.
Gastroenterologist, 5, 10-25, 1997
34. MAULE, F. W.
Chronic pancreatitis.
N Engl J Med, 333, 1221, 1995
35. MATOS, C., NICAISE, N., DEVIERE, J., CASSART, M., METENS, T., STRUYVEN, J., CREMER, M.
Choledochal cysts: comparison of findings at MR cholangiopancreatography and endoscopic retrograde cholangiopancreatography in eight patients.
Radiology, 209, 443-448, 1998
36. MORAN, B., REW, D. A., JOHNSON, C. D.
Pancreatic pseudocysts should be treated by surgical drainage.
Ann R Coll Surg, 76, 54-58, 1994
37. MORGAGNI, J. B.
De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis.
Vol 4, Paris, 86-123, 1821
38. MÜNKE, H., NOLTE, W., RAMADORI, G.
Behandlung von Pankreaspseudocysten (PPC) mit der cystogastralen Drainage.
Leber Magen Darm, 27, 344-347, 1997
39. MYUNG, S. J., KIM, M. H., LEE, S. K., SO, D. W., KIM, Y. S., MIN, Y. I.
Adenosquamous carcinoma of the pancreas: differentiation from pancreatic pseudocyst.
Gastrointest Endosc, 47, 410-413, 1998
40. NUGENT, C. E., LEHMAN, G. A., MADURA, J. A., KOPECKY, K.
Pancreatic cancer presenting with resolving pseudocyst during octreotide therapy.
Pancreas, 8, 506-509, 1993

41. PAVLOVSKY, M., PEREJASLOV, A., CHOOKLIN, S., DOVGAN, Y.
Current management of pancreatic pseudocysts.
Hepato-Gastroenterol, 45, 846-848, 1998
42. RAPP, K., ZUNDLER, J., WALKER, S.
Nicht-operative Verfahren zur Behandlung von Pankreaspseudozysten.
Dtsch Med Wschr, 120, 1129-1132, 1995
43. REBER, P. U., UHL, W., BÜCHLER, M. W.
Pankreaspseudocysten bei chronischer Pankreatitis. Differentialdiagnose und Therapie.
Chirurg, 68, 881-887, 1997
44. ROUIJEL, J., SAVIOZ, D., BÜHLER, L., PELLONI, A., MENTHA, G., MOREL, P.
Pseudocysts du pancréas: quel traitement choisir?
Schweiz Med Wochenschr, 128, 871-872, 1998
45. SAFIOLEAS, M., MISIAKOS, E., KARATZAS, G., MANTI, C., MARSELOS, P., TZATZADAKIS, N.
Therapeutic strategies for pancreatic pseudocysts.
J R Coll Surg Edinb, 40, 192-195, 1995
46. SAHEL, J.
Endoscopic drainage of pancreatic cysts.
Endoscopy, 23, 181-184, 1991
47. SEIFERT, H. BINMOELLER, K. F., SOEHENDRA, N.
Pankreaspseudozysten: Wie und wann drainieren?
Bildgebung, 62 (Suppl.), 12-18, 1995a
48. SEIFERT, H. BINMOELLER, K. F., NAM, Y. C., WANG, Y.G., SOEHENDRA, N.
Endoskopische Therapie bei chronischer Pankreatitis.
Zentralbl Chir, 120, 311-315, 1995b
49. SMITS, M. E., RAUWS, E. A. J., TYTGAT, G. N. J., HUIBREGTSE, K.
The efficacy of endoscopic treatment of pancreatic pseudocysts.
Gastrointest Endosc, 42, 202-207, 1995
50. SPIVAK, H., GALLOWAY, J. R., AMERSON, J. R., FINK, A. S., BRANUM, G. D., REDVANLY, R. D., RICHARDSON, W. S., MAUREN, S. J., WARING, J. P., HUNTER, J. G.
Management of pancreatic pseudocysts.
J Am Coll Surg, 186, 507-511, 1998

51. VISICK, A. H.
A study of the failures after gastrectomy.
Ann R Coll Surg Engl, 3, 266-270, 1948
52. VITAS, G. J., SARR, M. G.
Selected management of pancreatic pseudocysts; operative versus expectant management.
Surgery, 111, 123-125, 1992
53. WAGNER, J., MESSMER, P., PIPPERT, H., HARDER, F., FLÜE, M. VON
Hämorrhagische Pseudocysten und Pseudoaneurysmen bei Pankreatitis.
Chirurg, 69, 48-54, 1998
54. WALTERS, D. A., GEENEN, J. E.
Current role of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the management of benign pancreatic disease.
Endoscopy, 30, 174-181, 1998
55. WARSHAW, A. L., RATTNER, D. W.
Timing of surgical drainage for pancreatic pseudocysts: comparative evaluation by sonography and computed tomography.
Am J Roentgenol, 140, 53-60, 1985
56. WILSON, C.
Management of the later complications of severe acute pancreatitis - pseudocysts, abscess and fistula.
Eur J Gastroenterol Hepatol, 9, 117-121, 1997
57. YEO, C. J., BASTIDAS, J. A., LYNCH, N. A., FISHMAN, E. K.
The natural history of pancreatic pseudocysts documented by computed tomography.
Surg Gynecol Obstet, 170, 411-415, 1990
58. ZIRNGIBL, H., GEBHARDT, C., FASSBENDER, D.
Drainagebehandlung von Pankreaspseudozysten.
Langenbecks Arch Chir, 360, 29-35, 1983

Danksagung

Mein ganz besonderer Dank gilt Herrn OA Dr. med. G. Kähler für die jederzeit kompetente Anleitung und verständnisvolle Betreuung während der Erstellung dieser Arbeit.

Herrn Prof. Dr. med. habil. J. Scheele möchte ich für die Überlassung des Themas und die Bereitstellung der Klinikräume und der Untersuchungsmöglichkeiten an der Klinik für Allgemeine und Viszerale Chirurgie der Friedrich-Schiller Universität Jena danken.

Ehrenwörtliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass mir die Promotionsordnung der Medizinischen Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität bekannt ist,

ich die Dissertation selbst angefertigt habe und alle von mir benutzten Hilfsmittel, persönlichen Mitteilungen und Quellen in meiner Arbeit angegeben sind,

mich folgende Personen bei der Auswahl und Auswertung des Materials, sowie bei der Herstellung des Manuskriptes unterstützt haben: OA Dr. med. Georg Kähler, Leiter des Arbeitsbereiches Chirurgische Endoskopie der Klinik für Allgemeine und Viszerale Chirurgie der Friedrich-Schiller-Universität Jena,

die Hilfe eines Promotionsberaters nicht in Anspruch genommen wurde und dass Dritte weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen für Arbeiten erhalten haben, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen,

dass ich die Dissertation noch nicht als Prüfungsarbeit für eine staatliche oder andere wissenschaftliche Prüfung eingereicht habe und

dass ich die gleiche, eine in wesentlichen Teilen ähnliche oder eine andere Abhandlung nicht bei einer anderen Hochschule als Dissertation eingereicht habe.

.....
Ort, Datum

.....
Udo Baumann

Lebenslauf

Persönliche Daten:

Name, Vorname: Baumann, Udo
Titel: Dipl. Med.
Geburtsdatum: 10.03.1963
Geburtsort: Gräfenthal, Landkreis Saalfeld

Schulbildung:

1969 - 1977 Besuch der Politechnischen Oberschule Neuhaus/Rwg.
1977 - 1981 Besuch der Erweiterten Oberschule Neuhaus/Rwg., Abschluß mit der Note „sehr gut“
1984 - 1990 Studium der Humanmedizin an der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Abschluß mit der Note „gut“.
1990 Abschluß des Diplomverfahrens zum „Diplom-Mediziner“ mit dem Prädikat „gut“.
1990 Approbation als Arzt
1999 Abschluß der Weiterbildung zum „Facharzt für Chirurgie“

Berufstätigkeit:

1981 - 1984 Aktiver Wehrdienst
seit 1990: Assistenzarzt in der Chirurgischen Abteilung des Krankenhauses Neuhaus
7/98 - 12/98 Hospitation an der Klinik für Allgemeine und Viszeralchirurgie der FSU Jena
1/99 - 6/99 Hospitation an der Klinik für Thorax- und Gefäßchirurgie der FSU Jena
seit 7/99 Stationsarzt in der Chirurgischen Abteilung Neuhaus der Kreiskrankenhäuser Neuhaus/Sonneberg

Neuhaus, den 10.12.2001

.....
Udo Baumann